PRIJS ƒ 7.25/Bfr. 135

Commodore INFO

8 710966 001332

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS

JAARGANG 6, NO. 1, jan/febr 1989



NU EXTRA DIK WINTERNUMMER: 100 PAGINA'S!

LISTINGS

- Hoger lager 64
- Hoofdrekenen 64
- Husselaar 64
- Muzikale hel 64
- Overlopertje 64
- Solitaire 64
- Trimula 64
- Competitie 128
- Labelbase Amiga
- Schematek. Amiga
- Slang Amiga

C-64 Software

Efficiënt GEOS gebruik

Basic op de 128

Amiga Interfacing

Amiga-drives

Vaste rubrieken

- Nieuws
- Geos Info
- Oud van Goudriaan
- Amiga DOS

Commodore Info

Verschijnt 8x per jaar

Jaarg.6, no.1, januari 1989

Uitgave:
Sala Communications
Uitgever:
Vic Sharfman
Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
J. Bodzinga adj. hoofdred.
drs. J. Boers eindredakteur
drs. M. de Rooij, drs. H. Zoete, H. Smeenk, drs. U. Schuurmans, R. Goudriaan, B. Munniksma, J. Broekhuizen, B. Venema, P. Boncz, MGCC/Johan & Johan
Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen
Tel. 020-228871
Strip: Bert Tier
Illustraties: Ben van Mierlo
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala, Ing. B. Sala,
D. van Vlijmen
Weesperstraat 103
1018 VN Amsterdam
tel. 020-273198
Redactie adres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871
Listingtelefoon:
(ma: 17.00-21.00) 02155-25162
Abonnementen en administratie:
Nicole Balke en Marjo Jansen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-248006
Vragen betreffende abonnementen ontvangen wij bij voorkeur schriftelijk, met meesturen van het omslagetiket.
Abonnement:
Voor 8 nummers *f* 47,50 of Bfr. 975 per jaar. Betaling op giro 1585491 (België: BBL nr. 310050602562) t.n.v. SAC/Commodore-Info. Oude nummers kunt U alleen krijgen bij vooruitbetaling van *f* 6,75 op de bovenstaande rekening. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-02242222 (teleservice), elke dag tot 20.20 uur (dus ook in het weekend). België: 115555, dagelijks tot 22.00 uur. Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor opgave van NIEUWE abonnementen.
Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Omslagfoto: Homesoft Benelux (Starglider 2)
Druk: NDB, Zoeterwoude
Distributie:
In Nederland: Betapress, Gilze
In België: AMP, Brussel

ISSN: 0169-3085

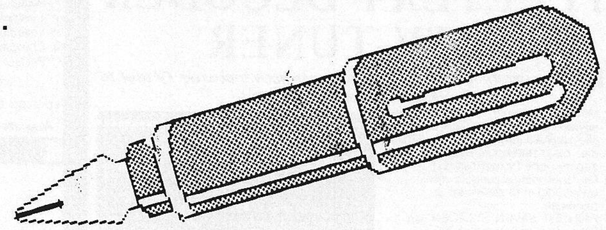
Inhoud van dit nummer

Redactioneel

Is het einde van de huiscomputer nabij? Met de golf MS-DOS klonen, die tegenwoordig als de 'nieuwe' huiscomputer zo in de belangstelling staan, lijkt het erop. Ons collega-blad Commodore Dossier heeft in ieder geval het bijltje er bij neer gegooid, zelfs voor de toch redelijk populaire Amiga willen ze geen blad meer maken. Maar Commodore-Info gaat door, u hoeft dit blad zelfs niet halverwege om te draaien om het te kunnen lezen. En we verwachten uit de voormalige CD hoek ook nog wel wat leuke redactionele bijdragen.
Toch is het een teken des computertijds, dat een bepaald type computer langzamerhand uit beeld raakt. We hebben dat gezien met de TRS-80, TI 99, de aloude Sinclair ZX-81 en Spectrum, zelfs de Apple II is in ons land vrijwel uitgestorven. Dat is vaak voor de aanhangers moeilijk te verteren, maar het is nu eenmaal een harde waarheid, dat alles aan mode en commercie onderhevig is. Op dit moment zijn er nog meer dan genoeg C-64 en C-128 gebruikers om bijvoorbeeld het voortbestaan van dit blad zeker te stellen. Toch heeft u vast gemerkt, dat bijvoorbeeld het aanbod aan nieuwe software aan het opdrogen is. En dat is jammer voor de echte spelfanaten, want wat er voor de veelal zwart/witte schermen van de PC's aan spelsoftware te krijgen is, is veel beperkter dan de creatieve rijkdom van de C-64 en Amiga catalogi.
Misschien dat we, zeker nu de aanschaf van een C-64 als computer erbij toch wel heel betaalbaar is geworden, een nieuwe belangstelling zien groeien voor dit soort huiscomputers. Naast de PC voor het serieuze werk een leuke spel/huiscomputer voor de educatieve programma's en het leuke speelwerk. Zeg niet, dat een revival er niet inzit. Met Kerstmis waren daar de winkels weer uitverkocht, de tijden van Atari VCS spelcomputer waren weer (even) terug. Of is er na een eerste golf in het begin van de jaren '80 nu juist een meer volwassen en stabiele markt ontstaan? We wachten af, als enige echte en oudste Commodore blad in de Benelux is 1989 voor ons weer vol beloftes.
Luc Sala

Onder de titel GEOS INFO verzorgen Bert Venema en Peter Boncz een rubriek voor de gebruikers van dit populaire besturingssysteem. Lezers worden van harte uitgenodigd om al hun vragen, tips en trucs op te sturen.

GEOS-INFO



Public Domain Disk

Het eerste deel van deze rubriek staat geheel in het teken van de GEOS-INFO Public Domain diskette, die Infolist voor Commodore Info op de markt brengt. Deze diskette bevat een verzameling van GEOS programma's, zowel in BASIC als in machinetaal, die deels al in dit blad zijn verschenen bij de artikelen van Peter Boncz. Degenen die dus problemen hadden bij het intikken, kunnen het zich nu gemakkelijk maken. Maar er zijn ook nieuwe programma's bij, zoals de Geopaint-Catcher, en de GEOS-Monitor. Hieronder vindt U een korte bespreking van alle programma's.

Geos Program-Maker

Dit programma is het hulpmiddel voor de huis-tuin en keuken GEOS- programmeurs. Het is in BASIC geschreven en is al in dit blad verschenen (CI nr. 6 1988). De program-maker schrijft een deel van het geheugen weg naar disk op GEOS manier. Dit programma is noodzakelijk voor de GEOS-machinetaalcursus als U het officiële GeoProgrammer-pakket van Berkely SoftWorks niet in huis hebt!

Geos Fontmaker

De fontmaker is een BASIC programma waarmee de gebruiker zelf lettertypes kan ontwerpen, en is beschreven in Commodore Info nr 5,1988. Het ontwerpen van fonts gebeurt in de edit mode, waarbij de tussentijdse resultaten ook kunnen worden weggeschreven.

Fontmaker commando's (edit mode):
RETURN: puntje veranderen (aan/uit)
F1 - volgende ASCII teken
F3 - vorige ASCII teken
F5 - naar hoofdmenu
F7 - letterbreedte 1 punt smaller
F8 - letterbreedte 1 punt breder

Geopaint-Importer

Dit programma haalt Geopaint tekeningen naar BASIC. Op deze wijze kunt U Uw BASIC-programma's heel simpel voorzien van mooie graphics en laadplaten. Het ook bijgeleverde programma Geos-showmaker SAVEd de geïmporteerde beelden zo, dat ze door het showprogramma (lees verder) kunnen worden gebruikt. De Geopaint-Importer komt uit de Commodore Info nr 3, 1988.

Geopaint-Catcher

Met de Geopaint-Catcher kan men plaatjes uit spelletjes e.d. naar GeoPaint halen. Het algemene procédé is als volgt: als het plaatje dat U wilt hebben van een spelletje in beeld is, drukt U op de Resetknop. Als U dan de Geopaint-Catcher inlaadt, kan het gehele geheugen afgezocht worden. Het programma zet dan uw keuze op disk. In Geopaint kunnen deze tekening dan verder bewerkt worden (om deze later eventueel met Geopaint-Import weer in BASIC-programma's te verwerken). D.m.v. een machinetaalroutine kunnen ook plaatjes uit de schaduw-RAM (onder de ROM) nog naar GEOS gehaald worden.

GEOS Showlader

Dit deels in machinetaal geschreven programma geeft U de mogelijkheid zelf op een simpele manier schitterende shows met de mooiste plaatjes in elkaar te draaien. Het werkt samen met het programma Geopaint-Importer, zodat u schermen in Geopaint kunt tekenen en later in shows gebruiken. Runt U het programma vooral eens. De show die er nu inzit mag op z'n zachtst gezegd bijzonder heten!

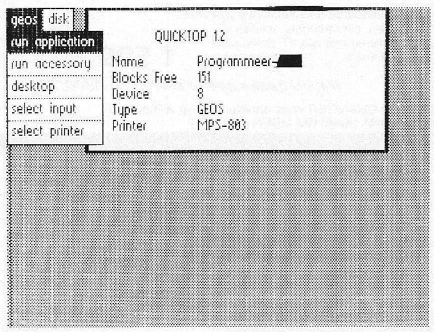
Monitor

Aangezien GEOS het Disk-systeem bij uitstek is, zult U van de disk-monitor veel profijt hebben. Deze oorspronkelijke C-64 utility werd door Peter Boncz omgebouwd tot een echte GEOS applicatie, die vanuit de DeskTop op te starten is. Met de Monitor is het mogelijk gegevens direct op disk te zien, te veranderen en weer weg te schrijven. Directories, tracks en sectoren zijn gesneden koek voor Monitor-bezitters!

De Monitor commando's zijn:
r track sector - track en sector zijn beide hexadecimale getallen, r staat voor 'read' (lees een disk-blok)
w track sector - track en sector weer hex. getallen. w betekent 'write' (schrijf een disk-blok weg)
m - laat het blok zien dat in het geheugen zit
? - hulpmenu

QuickTop V1.2

Dit is de applicatie die vorige maand in de GEOS-rubriek werd gelist. In deze listing stonden overigens nog wat fouten. Lees daarvoor de hierbij geplaatste rectificatie. Met de Public Domain diskette bent u overigens van het probleem af. De Quicktop is een beknopte Desktop. Dit programma is erg handig voor het snel wisselen tussen applicaties. Vooral mensen die met GeoProgrammer programmeren, kunnen veel profijt hebben van de QuickTop. Het programma Kernal-Instal installeert de Kernal zo, dat bij het opstarten niet de deskTop, maar de QuickTop geladen wordt. QuickTop werkt alleen voor GEOS V1.2 en V1.3.



BESTELLEN

De GEOS Public Domain Disk 1, met alle besproken titels, is te bestellen door overmaking van *f* 12,- op giro 1585491 t.n.v. Infolist Amsterdam. o.v.v.: 'GEOS INFO PD Disk'.
Let op: programma's alleen te gebruiken in samenwerking met Geos.

Vragen, tips & trucs

Rectificatie voor Quicktop V1.2 (CI nr. 8, 1988):

1) in $1564 moet r2H in r0H veranderd worden, en r2L in r0L.
2) over de hele listing moet r12H worden veranderd in r11H en r12L in r11L
3) In $14ed moet LoadW r0,r3 worden veranderd in:

```
lda $0a
sta $02
lda $0b
sta $03
```

4) Over de hele listing moet het teken ' vervangen worden door het teken "
5) Er waren een aantal namen fout:
CalcBlocksFree wordt CalcBlksFree
DoDialogBox wordt DoDlgBox
CurDirHead wordt curDirHead

Het is misschien overbodig te vermelden, maar de GeoProgrammer-gebruikers moeten aan het begin van de list 'include geosSym' en 'include geosMac' toevoegen (zoals altijd).

GeoMail

M. Rolloos uit Krimpen aan de IJssel vraagt of het mogelijk is om PrintShop plaatjes over te zetten naar GeoPaint? Dit is inderdaad mogelijk met behulp van de applicatie Graphics Grabber die op de DeskPack plus disk wordt geleverd. Wat betreft het printen van GeoWrite files door de scheurlijn van het papier, het volgende. Stel de dipswitches van uw printer eerst juist in, de kans bestaat dat deze niet correct staan. Verder dient u de juiste printerdriver te gebruiken. Op uw vraag of u de garantiekaart moet opsturen, antwoorden wij met ja!! U bent dan namelijk geregistreerd als gebruiker en u wordt vervolgens op de hoogte gehouden van nieuwe produkten en upgrades.

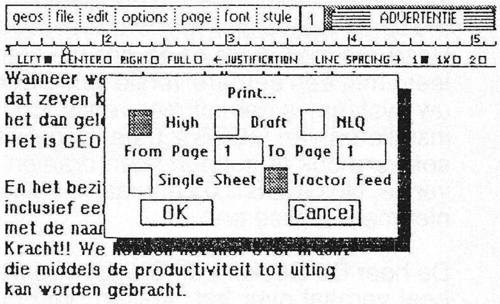
De heer A. Verheugd uit Den Bosch kreeg de teleurstelling van dit jaar te verwerken. Nadat zijn SYSTEM disk onbruikbaar was geworden en werd vervangen door een nieuwe disk, begon de ellende! Het is namelijk bij de 1.3 versie niet mogelijk om eerder geïnstalleerde applicaties te gebruiken. In een vorig nummer van Commodore Info is hieraan uitgebreid aandacht besteed. Wanneer u nu de nieuwste 2.0 versie aanschaft is dit probleem verholpen, omdat tijdens het installatieproces wordt gevraagd of eerder gebruikte applicaties "bootable" moeten worden gemaakt met de GEOS 2.0 versie. Dit is het enige advies wat wij u kunnen geven, helaas!

M.A. Cornet uit Santpoort krijgt GEOS niet afgedrukt op z'n Star SG10 met centronics interface. Vele goedbedoelde adviezen hebben hem nog niet kunnen helpen. Wellicht is het volgende een oplossing. Probeer de printerdriver Star NX-10 als eerste printerdriver op de diskette te plaatsen. Helpt dit niet dan blijft er maar één oplossing over en dat is uw printer serieel aan te laten sturen. Dit betekent dat u inderdaad een andere kabel en interface nodig heeft. Voor informatie hierover kunt u zich misschien het beste wenden tot een goede hardwarezaak of een Commodore gebruikersgroep. Een andere oplossing is de aanschaf van GEOS 2.0. Dit pakket beschikt over meer dan 70 printerdrivers. Hier moet dan wel een printer-driver voor u bij zijn.

Dhr. Hammink uit Den Haag vraagt ons waar hij een REU (Ram Expansion Unit) kan aanschaffen, teneinde zijn Commodore 64 met GEOS sneller te laten werken. Na enige telefoontjes met enkele computerzaken heeft hij er nog steeds geen kunnen bemachtigen. Allereerst wil ik opmerken dat een 1764 REU uw C64 niet uitbreidt naar 512 Kb maar uitbreidt met 128 Kb. Wat bertreft de aanschaf van een REU dient u contact op te nemen met Commodore Nederland, Postbus 8192, 1005 AD Amsterdam. Zij kunnen u wellicht verder helpen met het zoeken naar een dealer. Het afdrukken van GEOS bestanden op een laserprinter wordt door Berkeley alleen de Apple Laserjet genoemd. Over het gebruik met de Linotronic i.s.m. GEOS is ons niets bekend.

Ton Krijnen uit Hoensbroek zou graag letters met leestekens (zoals ï,é,ë,enz) in GEOS willen gebruiken. Dit is mogelijk met de applicatie GeoFont, welke wordt meegeleverd met het pakket GeoSpell. Is dit pakket in Nederland nog niet te koop, dan kunt u uit het "Grote GEOS-boek" (uitgeverij DataBecker) de applicatie Font-Editor intikken. Hiermee kunt u alle bestaande fonts aanpassen en ook zelf letterfonts ontwerpen. Dat uw printer niet de juiste WYZIWYG functie afhandelt ligt misschien aan de gebruikte printerdriver. U dient nl. de Commodore Compat driver te gebruiken. Over de laserprinter kunt hiervoor lezen.

Aerts Francis uit Blankenberge (B) vraagt hoe hij van een document van bv. 6 bladzijden alleen pag 3. kan afdrukken. Wanneer de printoptie wordt geselecteerd verschijnt een dialoogvenster waar u kunt opgeven vanaf welke pagina tot welke pagina geprint moet worden. In de afbeelding 1 is dit dus van pag. 1 tot pag. 1



De applicatie GeoWrite 2.1 wil bij M. Rottine uit Noordbroek niet opstarten. Na de aanschaf van GEOS 2.0 is een kopie gemaakt van de applications diskette en begonnen met de programma's. Steeds verscheen weer een melding betreffende het "installatieproces". Voordat u met een bepaalde applicatie gaat werken dient u deze te allen tijde te installeren op de orginele diskette. In dit geval dient u dus eerst het GeoWrite-programma te installeren op de orginele "apllications disk". Dit doet u door het GeoWrite-icoon tweemaal aan te klikken, waardoor na enige seconden een venster verschijnt met de melding "GeoWrite installed". Vervolgens kunt u de GeoWrite applicatie naar een werkdisk copiëren en gebruiken.

Een enigszins "boze" brief ontvingen wij van dhr. Hans Verheij uit Zwijndrecht. Hij heeft op de laatste Computer Infobeurs de nieuwste GEOS 2.0 gekocht. Nu wilt het geval dat zijn GEOS niet werkt met zijn printer, een Citizen 120D met orginele parallelle interface. Vreemd genoeg, want ook printers met dit soort interfaces werken normaal met GEOS. Misschien dient er op de printer een dipswitch omgezet te worden, zodat deze als device#4 wordt aangemerkt. Laatst kregen we nog een enthousiaste melding van een gebruiker over zijn GEOS met een printer en een Wiesemann paralelle interface. De stelling van dhr. Verheij dat GEOS alleen zou werken met een seriële interface is niet correct. Op andere printers zijn wel degelijk centronics aansluitingen mogelijk. Het enige advies wat we u kunnen geven is een briefje naar Berkeley Softworks in Amerika te sturen (het adres staat in de handleiding), zij

zullen u dan verder helpen betreffende uw probleem. U dient natuurlijk wel uw registratiekaart opgestuurd te hebben.

Rebooten

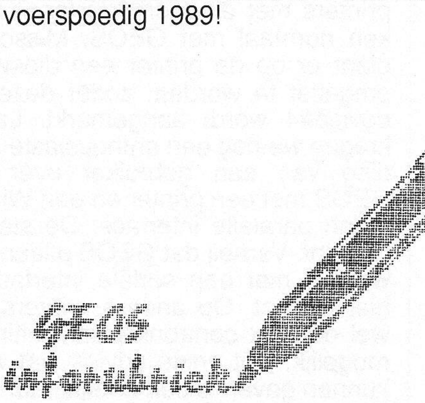
Dhr. Parmentier uit Zevenaar heeft problemen met zijn GeoCalc. Na het aanklikken verschijnt steeds een dialoogvenster met de melding "Reboot your system with the same GEOS disk that was first used to run GeoCalc". Deze melding duidt er op dat uw GeoCalc is geïnstalleerd met een eerdere versie van GEOS (bv. 1.3), terwijl uw systeem is geboot met versie 2.0. U had tijdens het installeren van GEOS 2.0 de mogelijkheid om uw oude software ook te kunnen laten draaien onder de nieuwe versie. Nu GEOS 2.0 eenmaal is geïnstalleerd kunt u dit niet meer realiseren.

De heer De Deckere uit Brugge (Belgie) schrijft ons een heel verhaal over het "kraken" van GEOS software. U zult begrijpen dat wij als gerenommeerd en integer blad hier niet op in kunnen gaan. Wat betreft uw vraag of Berkeley Softworks hun GEOS software voorzien van een bepaald virus, moet ik u antwoorden dat dit niet het geval is. Als u inderdaad een op hol geslagen computer heeft naar aanleiding van het gebruik van illegale software, denk ik dat u eens te rade moet gaan bij uw leverancier. Ons is echter niets bekend over virussen, die het illegaal copiëren van GEOS software moeten voorkomen.

Tot Slot

Heeft u problemen met GEOS, die als oorzaak hebben het niet functioneren van de software, ga dan altijd eerst na of uw drive wel in orde is. Is deze in orde, wendt u dan tot uw leverancier. Voorts kan het zijn dat uw brief niet gelijk in deze rubriek behandeld wordt of zelfs helemaal niet. In het eerste geval is dit te wijten aan ruimtegebrek (er zijn nu eenmaal meer vragen, dan dat er ruimte is) en ten tweede kan het door u geschetste probleem reeds in een ander antwoord behandeld zijn. Eén opmerking moet ons nog even van het hart. Er werd in een brief gevraagd of we wel eens hadden gehoord van "software-ondersteuning". U dient zich te realiseren dat deze GEOS Info-rubriek een service van Commodore Info is en geen support-afdeling van Berkeley Softworks. Dus komt u gerust ook eens met nuttige tips voor uw medegebruiker i.p.v. kritiek!!

Tot slot wensen Bert Venema en Peter Boncz U nog een zeer voerspoedig 1989!



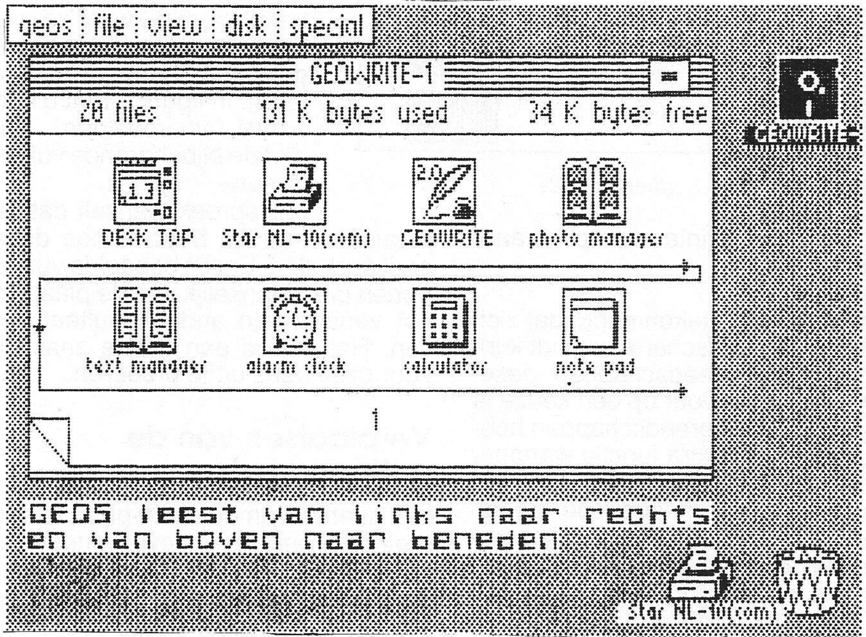
Voor de gebruiker die al met GEOS werkt lijkt het pakket wellicht een open boek. Maar wie verder wil gaan in het leren van de allerfijnste kneepjes van GEOS, zal bemerken dat er nog heel wat meer is dan men dacht.

Efficiënt GEOS gebruik deel 1

Bij het lezen van dit artikel zult u bemerken dat ervan wordt uitgegegaan dat de GEOS gebruiker enige ervaring heeft opgedaan met deze user-interface. Een complete verhandeling van de basisprincipes vindt u terug in de met het pakket meegeleverde handleiding. Derhalve wordt hieraan dus geen aandacht besteed. Het gaat puur om een uitleg op welke wijze GEOS nog beter gebruikt kan worden.

Bestandsbeheer in GEOS

De DeskTop van GEOS biedt veel mogelijkheden om op eenvoudige wijze met bestanden te manipuleren. U dient hierbij wel op een aantal zaken te letten. Zo moet u **nooit** een diskette uit de drive verwijderen zonder dit met de "open"optie te melden. Het verwisselen van een diskette is, behoudens een enkele uitzondering, alleen mogelijk wanneer men zich in de DeskTop bevindt. Een andere "error" treedt op wanneer u de drive uitschakelt, terwijl u met GEOS bezig bent. GEOS is namelijk zo geprogrammeerd dat de functies van de DiskTurbo in het geheugen van de drive worden opgeslagen. Het uitschakelen van de drive heeft gegarandeerd een "crash" tot gevolg. U doet er verstandig aan om uw GEOS werkdiskettes allemaal een andere naam te geven. GEOS zal problemen ondervinden op het moment dat u bestanden naar een diskette wilt kopiëren met eenzelfde naam als de brondiskette.



Afbeelding 1.

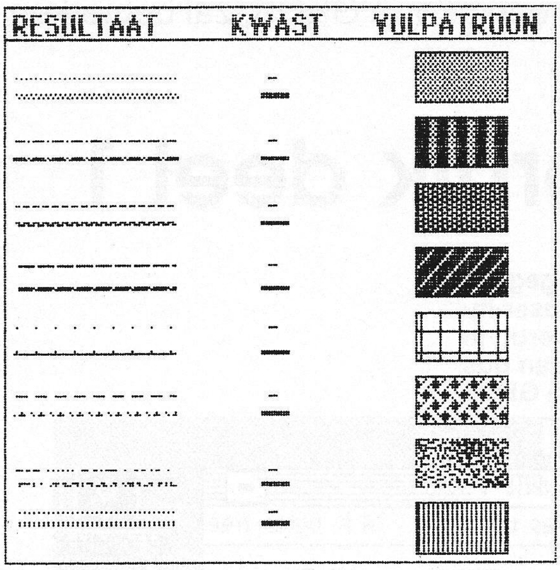
Om uw diskettes te reorganiseren is de DeskTop uitermate geschikt. Het verwijderen van overtollige files kan door ze eenvoudig in de 'prullemand' te gooien. Let wel, bij de nieuwere versies is het noodzakelijk om de te verwijderen files eerst naar de border te brengen. Dit in verband met een extra beveiliging ter voorkoming van ongewenste verwijderingen. Om de volgorde binnen de DeskTop te veranderen brengt u de te verplaatsen files naar de border. U kunt maximaal 8 files in de border plaatsen. Vervolgens gaat u naar de gewenste bladzijde van de DeskTop en brengt daar de files heen. U dient er wel op te letten dat u de door u benodigde printerdriver altijd vooraan laat staan. GEOS leest namelijk vanaf de eerste bladzijde van linskboven naar rechtsboven en vervolgens van linksonder naar rechtsonder (zie afb. 1).

Printen van bestanden

Het is niet noodzakelijk om een applicatie, GeoWrite of GeoPaint, te openen om een bestand te kunnen printen. U kunt ook rechtstreeks vanaf de DeskTop printen. U klikt in zo'n geval het te printen bestand tweemaal aan. Het "icoon" zal nu oplichten. Vervolgens brengt u het "icoon" naar het printericoon naast de prullemand. Denk erom dat u het bestand niet in de prullemand gooit. Vervolgens klikt u nogmaals en het betreffende dialoogvenster verschijnt. Wanneer u op deze wijze een bestand wilt printen, dient te allen tijde de betreffende applicatie op de actuele diskette te staan. Dus als u een GeoWrite dokument wilt printen zal het GeoWrite programma op de diskette moeten staan.

Tips voor GeoPaint

Om een goed resultaat te bereiken met GeoPaint is het belangrijk te weten hoe de afmetingen, alsmede de schaal van een tekening is geregeld binnen dit krachtige tekenprogramma. Allereerst dient hierbij opgemerkt te worden dat de te bewerken pagina groter is dan het GeoPaint venster dat op het beeldscherm zichtbaar is. De afmetingen van het totale werkoppervlak bedragen 640 pixels breed bij 720 pixels hoog. Totaal beschikt men dus over 460800 pixels (beeldpuntjes). Normaliter is het grafisch scherm van de C64 maar 320*200=64000 pixels. De vraag is nu hoe de tekening uiteindelijk op papier terecht komt. Het resultaat is afhankelijk van het type printer dat u gebruikt. Zo is het bijvoorbeeld met een Star NL10 mogelijk om de gehele GeoPaintbreedte afgedrukt te krijgen op een vel papier. Om te bepalen of uw printer eveneens in staat is de gehele werkbreedte af te druk-



afbeelding 2.

ken, dient u uw printermanual te raadplegen.

Uit het GeoPaint tekenmenu, dat zich links op het beeldscherm bevindt kunnen diverse gereedschappen geselecteerd worden door op een keuze te klikken. Enkele gereedschappen hebben echter een extra functie wanneer men er tweemaal op klikt. Hiervoor dient het desbetreffende icoon reeds geactiveerd te zijn. Dit kunt u zien omdat deze dan in "inverse" is weergegeven. Als eerste gereedschap, welke met een dubbel klik een extra functie heeft, noemen we de vlakgom. Wanneer u dit icoon dubbel klikt zal het gehele GeoPaint venster worden gewist. Indien u zich in de "pixel-edit" modus bevindt zal alleen hetgeen dat op dat moment is weergegeven worden gewist. Het dubbel klikken op het "markeer" icoon heeft tot gevolg dat het gehele venster wordt gemarkeerd. Wanneer u vervolgens het gemarkeerde gedeelte in z'n geheel in een PhotoScrap wilt plaatsen, klikt u tweemaal snel op het markeer-icoon en vervolgens selecteert u uit het editmenu de optie cut of copy.
Ten aanzien van het kwast icoon kunt u door tweemaal te klikken hetzelfde bereiken als met de keuze change brush uit het option-menu. Er verschijnen dan 32 kwast-types, waaruit u een keuze kunt maken.

Fantasielijnen in GeoPaint

GeoPaint heeft geen standaard-optie om stippellijnen e.d. te tekenen. Maar met een beetje fantasie kunnen verbluffende resultaten bereikt worden. U kunt natuurlijk een doorgetrokken lijn bewerken met de spuitbus-optie. Alleen is dan het resultaat dat er een onregelmatig onderbroken lijn ontstaat. Om nu bv. een regelmatige stippellijn te tekenen moet eerst een bepaalde kwast geselecteerd worden. Hiertoe selecteert u, d.m.v. de change-brush optie, de vijfde kwast uit de onderste rij. Dit is het kortste liggende streepje. Er zijn ook leuke resultaten te bereiken met kwast zeven. Daarop volgend kunt u een gewenst vulpatroon selecteren. In figuur 2 treft u een aantal voorbeelden aan met de bijbehorende vulpatronen.
Het spreekt vanzelf dat de plaats van de lijn bepaalt hoe deze eruit gaat zien. Er zijn bepaalde vulpatronen die afhankelijk van de plaats in het venster een ander resultaat geven. Het is dus een goede zaak dit voor uzelf eens uit te proberen.

Verplaatsen van de actieve window

Het gebruik van de scroll-pijlen is een methode om de actieve window te verplaatsen naar een andere plaats binnen de pagina. Er is echter een snellere methode om dit te doen. Onderin het beeldscherm bevindt zich het status-venster. Binnenin dit venster is een blauwe rechthoek zichtbaar, die aangeeft waar de actuele window zich bevindt. Door de aanwijspijl op dit rechthoekje te plaatsen en met de muis te klikken kunt u de actieve window sneller verplaatsen. Hierdoor hoeft het programma niet alle tussenliggende informatie te lezen waardoor de actie verloopt (figuur 3).

De UNDO functie

De functie Undo heeft tot gevolg dat de laatste handeling ongedaan wordt gemaakt. Het is echter noodzakelijk dit gelijk na de foutieve actie te doen. U kunt dus niet eerst iets anders doen. Het activeren van een pull-down menu is zelfs al voldoende om de Undo-functie te negeren. U kunt Undo maar één keer gebruiken, om een fout te herstellen. Het ongedaan maken van twee fouten is hierdoor niet mogelijk.

Tot zover enkele tips betreffende de GEOS Desktop en de applicatie GeoPaint. Een volgende keer zullen we ingaan op enkele nuttige aanwijzingen van de andere applicaties. We hopen echter dat we met deze informatie een bijdrage kunnen leveren aan een nog optimaler gebruik van deze user-interface voor de Commodore 64/128. Veel Succes!

Bert Venema.

voor al uw reakties:

GEOS INFO Rubriek
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam



Afbeelding 3.

Deze maand een technisch artikel van Peter Boncz dat zich deze keer niet met machinetaal zal bezighouden (de cursus gaat volgende maand verder). Ditmaal enige tips en trucs voor Geopaint en een listing die U nog te goed had: de Geopaint-Catcher.

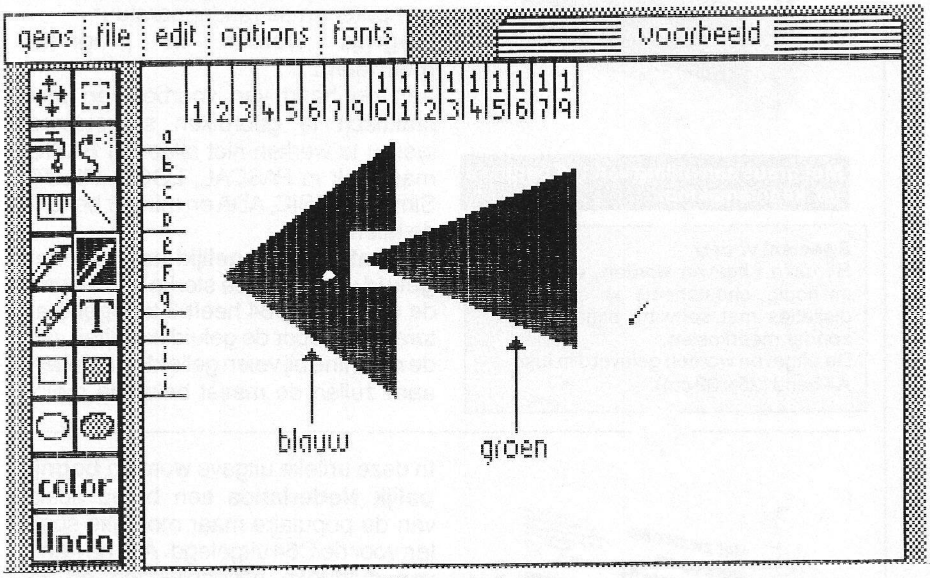
Geopaint Tips & Tricks

Heel GEOS, en dus ook Geopaint, werkt in de high-resolution bit- mapped mode, ook wel APA (All Point Adressable) genoemd. Dit houdt in, dat het Hires-scherm 320*200 puntjes heeft. Met kleur zit het echter een beetje vreemd. Het APA scherm werkt in principe maar in 2 kleuren. Deze zijn overigens willekeurig te kiezen uit de 16 kleuren waarover de C-64 beschikt. Het vreemde zit hem in de beperkte keuzevrijheid, want deze twee kleuren kunnen per blokje van 8 bij 8 puntjes steeds opnieuw gekozen worden.

Toolbox

Om dat ook in Geopaint mogelijk te maken (dit kan sinds versie V1.2) is er aan de onderkant van de Toolbox (de vertikale balk met Icons aan de linkerkant van het scherm) de optie 'color'. Het pijltje wordt dan een blokje van 8 bij 8, en er kan een achtergrond ('canvas') en een voorgrond ('paint') kleur worden gekozen.

Maar hier beginnen dan vaak de problemen. Neem een geval dat U twee driehoeken wilt maken: een blauwe, en een groene. De blauwe ligt bovendien een beetje onder de groene. Als U Uw tekening echter wilt gaan inkleuren, dan zult U zien dat altijd een van beide driehoeken ontsierd zal worden door opduikende lichtgrijze (achtergrondkleur) blokjes.



Illustratie 1

Amiga

De oorzaak hiervan is heel simpel: U bent in het bezit van een Commodore 64, en niet van een Amiga. De mogelijkheden van zo'n C64 zijn natuurlijk beperkt. Toch is er in veel gevallen wel wat te doen aan dit graphics-leed. De oplossing ligt in het handig gebruik maken van voor en achtergrondkleuren. In illustratie 1 is het probleem uit de vorige alinea uitgewerkt. De truc is nou, dat in de hokjes e9,e10,f9 en f10 de achtergrondkleur niet zoals altijd lichtgrijs is, maar blauw. De voorgrondkleur is groen, en als U het uitprobeert, dan zult U zien dat het resultaat inderdaad is, zoals oorspronkelijk bedoeld was: een blauwe en een groene driehoek.

Gekunsteld

Natuurlijk zijn op deze wijze niet alle kleur-problemen op te lossen. Maar met een beetje ploeteren en veel schuiven (zodat de 8 bij 8 hokjes die de kleur bepalen net goed uitkomen) zijn uiteindelijk heel aardige (weliswaar gekunstelde) resultaten te behalen. Overigens, in de Show op de Public Domain Disk (lees de GEOS INFO rubriek), staan een aantal aardige voorbeelden met deze techniek.

Listing

Dan is het nu tijd enige tekst en uitleg te geven bij het geLISTe programma. Deze listing is een Geopaint Catcher. Met dit programma kunnen allerlei plaatjes uit bijv. spelletjes naar Geopaint gehaald worden. Het werkt als volgt: Het programma gaat ervan uit dat de plaatjes al (ergens) in het geheugen staan. Wat U moet doen is dus, dat U eerst het spelletje laadt en runt, en dan op de Resetknop drukt. Daarna moet dan de Geopaint-Catcher ingeladen worden.

Het programma zelf geeft vrij veel tekst en uitleg tijdens de werking, en zal dan ook niet zo veel moeilijkheden opleveren. Omdat dit zo is, heeft de listing een aardige omvang en dit is dan ook de reden dat hij aanvankelijk (CI nr 3 1988) niet geplaatst is. Volgende keer gaat de machinetaalcursus verder en het toverwoord in de volgende afleveringen is 'printers'. Alles over printers in GEOS: hoe ze aan te sturen vanuit een eigen GEOS Applicatie, het schrijven van een eigen printerdriver, het oplossen van de belangrijkste printerproblemen etc etc. Aangezien bijna alle GEOS-problemen printerproblemen zijn, beveel ik U van harte aan de volgende afleveringen van de machinetaalcursus te volgen.

Peter Boncz

GeoPaint Catcher

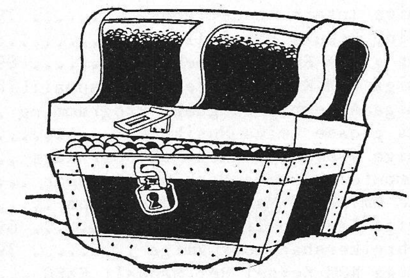
```
1000 rem ************************
1010 rem * screen capture       *
1020 rem *                      *
1030 rem * voor geopaint        *
1040 rem *                      *
1050 rem * een programma        *
1060 rem *    van:              *
1070 rem *  peter boncz         *
1080 rem ************************
1090 rem
1100 rem
1110 dim nn(17): dim ns(17)
1120 poke53280,12:poke53281,0:poke646,7
1130 print"
HOMEGHT-GREENx
DOWN      Screencatcher voor Geopaint"
1140 print"xDOWN  Geef eerste het te saven HIRES
scherm   aan."
1150 fora=1to72:readb:poke49151+a,b:next
1160 rem
1170 rem
1180 rem
1190 print"WHITE"
1200 print"Er zijn 8 geheugenblokken (0-7) Hiervan kunt
U kiezen 2-5 en 7"
1210 fora=1024to1536:poke16384+a,32:next
1220 rem
1230 rem
1240 rem
1250 print"xSPACEHet bijbehorende adres is:xSPACE-
het getal * 16384"
1260 print"Eerst ziet U het schem in de multicolormode,
dan in de hoogste resolutie"
1270 fora=1536to2024:poke16384+a,32:next
1280 rem
1290 rem
1300 rem
1310 input"Het schermnummer";b:ifb int(b) or b7 or b or
b=6 then1310
1320 print b:print"druk op een toets":
poke198,0:wait198,1:poke53265,187
1330 poke53270,216:poke53272,31:poke
56576,2:poke255,b*32:sys49152
1340 fora=0to2000:next:poke53270,200:
fora=0to2000:next
1350 poke53265,155:poke56576,3:poke53272
,23:poke53270,200:poke255,b*32:sys49152
1360 rem
1370 rem
1380 rem
1390 a$="":input"HOMExDOWNDeze (j/n)";a$:ifa$="n"
then1310
1400 dimt(15):dims(15):dima(254): dimb(254):dimc(163):
poke255,b*32:sys49152
1410 print"GHT-GREENHet door U gekozen scherm
wordt nu op  GEOS manier op disk gezet."
1420 print"Het Geopaint scherm is ingedeeld in"
1430 print"stroken van 2 regels. Een scherm heeft 25 re-
gels."
1440 rem
1450 rem
1460 rem
1470 input"hoeveel stroken (1-13)";r
1480 input"naam file";n$
1490 g=24576
1500 open15,8,15:open5,8,5,"#"
1510 rem
1520 rem
1530 rem opzetten variabelen
1540 rem
1550 rem
1560 print#15,"b-r:"5;0;18;0
1570 print#15,"b-p:"5;171;
1580 fora=0to18:readb:print#5,chr$(b);: next
1590 print#15,"u2:"5;0;18;0
1600 print#15,"b-p:"5;0;
1610 print#5,chr$(0);chr$(255);
1620 fora=0to253:print#5,chr$(0);:next
1630 print#15,"u2:"5;0;18;18
1640 forx=1to4:readb:reada:a(a)=b:nextx
1650 forx=1to11:readb:reada:b(a)=b:nextx
1660 forx=1to14:readb:reada:c(a)=b:nextx
1670 close 5,8,5
1680 foraa=0tor
1690 open5,8,5,"geograph"+str$(aa)+",s,w"
1700 rem
1710 rem
1720 rem opstellen deel 1
1730 rem
1740 rem
1750 fora=1to63:b=peek(g+t):t=t+1:a(a)=b :next
1760 fora=65to127:b=peek(g+t):t=t+1: a(a)=b:next
1770 fora=128to191:b=peek(g+t):t=t+1: a(a)=b:next
1780 fora=193to153:b=peek(g+t):t=t+1: a(a)=b:next
1790 rem
1800 rem
1810 rem opstellen deel 2
1820 rem
1830 rem
1840 fora=1to63:b=peek(g+t):t=t+1:b(a)=b :next
1850 fora=65to71:b=peek(g+t):t=t+1: b(a)=b:next
1860 fora=79to141:b=peek(g+t):t=t+1: b(a)=b:next
1870 fora=143to205:b=peek(g+t):t=t+1: b(a)=b:next
1880 fora=207to253:b=peek(g+t):t=t+1:
b(a)=b:next
1890 rem
1900 rem
1910 rem opstellen deel 3
1920 rem
1930 rem
1940 fora=1to63:b=peek(g+t):t=t+1:c(a)=b :next
1950 fora=65to127:b=peek(g+t):t=t+1: c(a)=b:next
1960 fora=128to149:b=peek(g+t):t=t+1: c(a)=b:next
1970 rem
1980 rem
1990 rem saven alles
2000 rem
2010 rem
2020 fora=0to253:print#5,chr$(a(a));:next
2030 fora=0to253:print#5,chr$(b(a));:next
2040 fora=0to160:print#5,chr$(c(a));:next
2050 close 5,8,5
2060 rem
2070 rem
2080 rem volgende 2 regels
2090 rem
2100 nextaa
2110 rem
2120 open5,8,5,"geograph"+str$(aa)+",s,w"
```

```
2130 print#5,chr$(255);:close5,8,5
2140 open5,8,5,"geograph"+str$(aa+1)+",s,w"
2150 print#5,chr$(255);:close5,8,5
2160 rem
2170 rem
2180 rem ophalen track en sector
2190 rem
2200 rem
2210 open5,8,5,"#"
2220 forx=0toaa+1
2230 vt=18:vs=1:t=0
2240 print#15,"b-r:"5;0;vt;vs
2250 dt=0:gosub2830:nt=by:gosub2830:ns=by
2260 gosub2830:ib=by
2270 if ib129 then2350
2280 gosub2830:bt=by:gosub2830:bs=by
2290 fora=1to16:gosub2830:ns(a)=by
2300 ifns(a)=160then2320
2310 nexta
2320 n1$="":n2$=""
2330 forb=1toa-1:n1$=n1$=chr$(ns(b)):next
2340 ifn1$="geograph"+str$(x)then2410
2350 t=t+1
2360 ift=8then2390
2370 print#15,"b-p:"5;(t*32+2);:dt=(t*32)+2
2380 goto2260
2390 if nt=0thenprint"Er is iets fout.":goto2790
2400 dt=0:t=0:vt=nt:vs=ns:goto2240
2410 print#15,"b-p";5;t*32+2;
2420 print#5,chr$(0);
2430 print#15,"u2:"5;0;vt;vs
2440 t(x)=bt:s(x)=bs
2450 if x=0thenxt=vt:xs=vs:xn=t
2460 nextx
2470 rem
2480 rem
2490 rem begintrack
2500 rem
2510 rem
2520 print#15,"b-p:"5;0;
2530 print#5,chr$(0);chr$(255);
2540 fora=0tor:print#5,chr$(t(a));chr$(s(a));:next
2550 fora=1to44-r:print#5,chr$(0);chr$(255));:next
2560 fora=1to82:print#5,chr$(0);chr$(0);:next
2570 print#15,u2:5;0;t(aa);s(aa)
2580 rem
2590 rem
2600 rem directory
2610 rem
2620 rem
2630 print#15,"b-r:"5;0;xt;xs
2640 print#15,"b-p:"5;(xn*32+2);
2650 print#5,chr$(131);chr$(t(aa));chr$(s(aa));n$;
2660 iflen(n$)=16then2680
2670 fora=1to16-len(n$):print#5,chr$(160);:next
2680 print#5,chr$(t(aa+1));chr$(s(aa+1));
2690  fora=0to6:readb:print#5,chr$(b);:next :print#5,chr$
(1+3(r+1));chr$(0);
2700 print#15,"u2:"5;0;xt;xs
2710 rem
2720 rem
2730 rem header
2740 rem
2750 rem
2760 print#15,"b-p:"5;0;
2770 fora=0to135:readb:print#5,chr$(b);:next
2780 print#15,"u2:"5;0;t(aa+1);s(aa+1)
2790 close5:close15:end
2800 rem
2810 rem
2820 rem readchar
2830 rem       (voor aftandse drives)
2840 rem
2850 rem
2860                print#15,"b-p:"5;dt;:get#5,by$:by$=by$+
chr$(0):dt=dt+1
2870 ifby$=chr$(0)thenby=0:goto2890
2880 by=asc(by$)
2890 return
2900 rem
2910 rem data (variabelen, directory
2920 rem                en header)
2930 rem
2940 data 120,169,000,141,014,220,169,053
2950 data 133,001,169,000,133,252,133,254
2960 data 133,251,133,250,169,096,133,253
2970 data 160,000,177,254,133,251,177,252
2980 data 145,254,165,251,145,252,200,192
2990 data 000,208,239,166,253,232,134,253
3000 data 166,255,232,134,255,166,250,232
3010 data 134,250,224,032,208,218,169,055
3020 data 133,001,169,001,141,014,220,096
3030 rem
3040 rem
3050 data 018,018,071,069,079,083,032,102
3060 data 111,114,109,097,116,032,086,049
3070 data 046,048,000,063,000,063,064,063
3080 data 128,061,192
3090 rem
3100 data 063,000,007,064,255,072,000,073
3110 data 255,074,000,075,194,076,000,077
3120 data 063,078,063,142,047,206
3130 rem
3140 data 063,000,063,064,021,128,255,150
3150 data 000,151,255,152,000,153,194,154
3160 rem
3170 data 000,155,255,156,191,157,161,158
3180 data 191,159,000,160
3190 rem
3200 data 001,007,088,004,007,015,005
3210 rem
3220 data 000,255,003,021,191,255,255,255
3230 data 192,000,003,160,000,005,159,255
3240 data 249,149,085,089,154,170,169,149
3250 data 085,089,154,170,169,149,085,089
3260 data 154,170,169,149,085,089,154,170
3270 data 169,159,255,249,160,000,005,192
3280 data 000,003,255,255,255,000,000,000
3290 data 000,000,003,127,255,182,128,000
3300 data 254,127,255,188,131,007,001,000
3310 data 000,255,255,000,000,080,097,105
3320 data 110,116,032,073,109,097,103,101
3330 data 032,086,049,046,049,000,000,000
3340 data 000,000,000,000,000,000,000,000
3350 data 000,000,000,000,000,000,000,000
3360 data 000,000,000,000,000,103,101,111
3370 data 087,097,105,110,116,032,032,032
3380 data 032,086,049,046,049,000,000,000
```

OUD VAN GOUDRIAAN

Wizard's Lair

De legende van de grot gaat over lang geleden
over donkere grotten ver geleden
Waar een tovenaar, woont al heel lang
toverformules uitspreekt en voorspelt een ieders ondergang
vier stukjes van de leeuw moet je ontdekken
alleen dan kan je vertrekken
passer de leeuw die bewaakt de grot
laat dit een waarschuwing zijn, pas op



Zo luidt de opdracht bij het programma Wizards's Lair. Ergens diep in het midden der aarde huist een toverheks. Door de jaren heen heeft ze een geweldig stelsel van grotten en gangen opgezet. Hierin zijn verborgen de vier stukjes van de leeuw. Diegene die zich hierin waagt moet niet alleen deze stukjes vinden maar ook allerlei hindernissen moeten worden genomen. Hierbij wordt je flink tegen gewerkt door allerlei gespuis, slangen en ander ongedierte proberen je te verhinderen je opdracht te voltooien. Maar ook watervallen, rivieren en geheime doorgangen proberen dit te verhinderen. Voor de deuren die gesloten zijn moeten er sleutels worden gezocht, dat deze goed beschermd zijn behoeven we je natuurlijk niet te vertellen. Vergeet bij al deze ontberingen niet te eten, dit is noodzakelijk om de energievoorraad op pijl te houden. Goudstaven moeten er verzameld worden, samen met een toverformule kunnen ze letterlijk goud waard zijn. Je kan dan kiezen wat er voor dit goud moet worden gekocht, neem alleen datgene wat je het hardst nodig hebt, sleutels, energie of diamanten. Ook zijn er onderweg bonuslevens te verdienen. Kijk hierbij steeds goed uit, want zoals het een "goede" toverheks betaamt is hier niet altijd voordeel uit te halen. Er zitten ook valse tussen, en in plaats van een leven erbij kost dit juist een leven. Geheime putten zijn net valkuilen, met als verschil dat je hier weer uit komt, alleen op een andere plaats, dit kan zowel in je voordeel als in je nadeel werken. De open haarden die je tegen komt zijn een soort (moeilijke) doorgangen. De liften kunnen je een verdieping hoger of lager brengen. Een snellere manier van verplaatsen zijn de transportkamertjes. Helaas moet U hiervoor wel de codewoorden weten. Eén van deze woorden wil ik wel verraden: typt U nu maar eens in **CRYPT**, U wordt nu vanzelf verplaatst naat dit level. Er zijn zeven levels dus er zal nog heel wat moeten worden gedoold en rondgezworven om dit alles tot een goed einde te brengen. Natuurlijk is er nog erg veel te ontdekken, en bent U een liefhebber van dit soort spelen dan zult U snel verslaafd worden aan dit spel. Of misschien was u dat al lang.

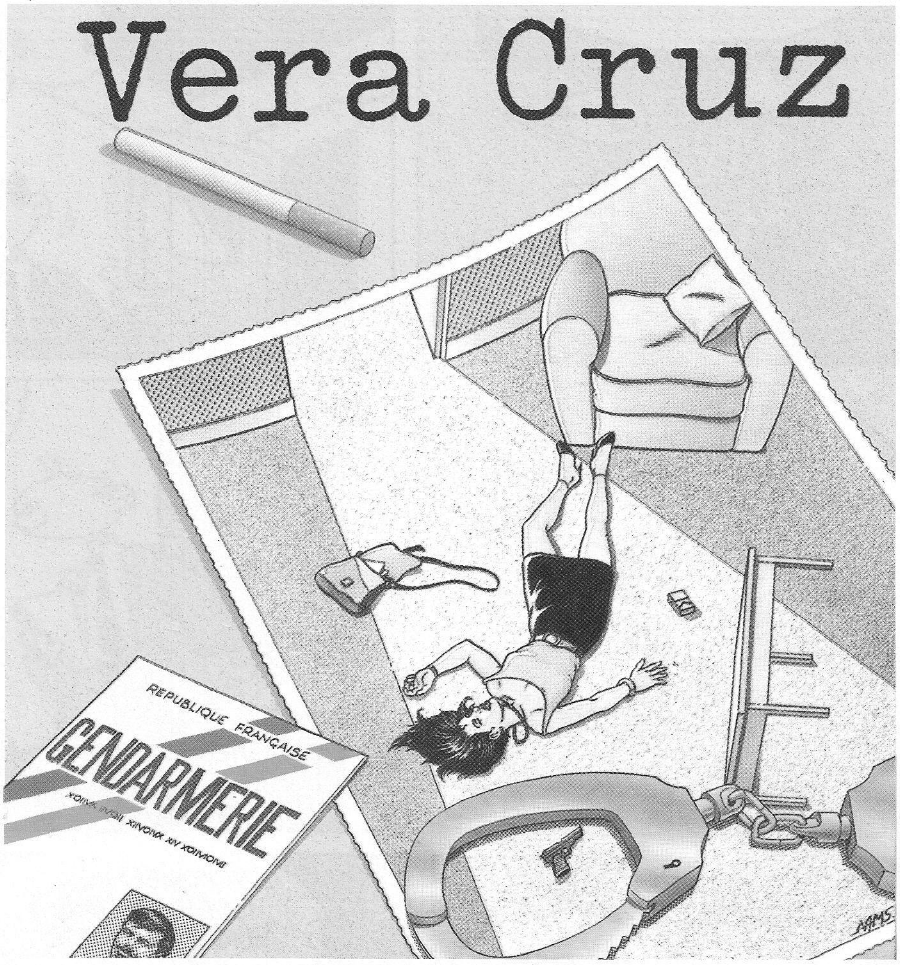
Shanghai

Het spel heeft zijn oorsprong in het verre oosten. In China werd het al eeuwen geleden gespeeld. De computer versies bestaan pas enige jaren. De professionele spelers blijken (bijna) altijd sterker te zijn dan de computer. Al zult U het meestal niet van uw computer kunnen winnen. Het spel wordt gespeeld met stenen van het Mah-Jong spel. Er zijn verschillende groepen, als eerste groep zijn er zogenaamde DOTS. Dit zijn negen stenen met een waarde oplopend van één tot negen. Deze zijn gemakkelijk te herkennen aan het aantal dots dat er op de stenen is afgebeeld. Van elke dot zijn er vier stenen. De tweede categorie zijn de BAMS, op deze stenen zijn een soort bamboe stokjes afgebeeld. Ook hier zijn negen stenen met een waarde die oploopt tot negen. Een volgende groep zijn de Cracks of char, deze bestaan uit Chinese tekens. Deze groepen hebben elk negen stenen en elke groep bestaat uit vier stuks. Dan hebben we nog de stenen van de windrichtingen. Noord, Oost, Zuid en West. Van elke windrichting zijn er ook vier. De Dragon serie bestaat uit een aantal kleuren, rood, wit en groen. Ook van deze dragons zijn er vier. De volgende serie zijn de vier seizoenen, zomer, winter,



GOUD VAN ROB

lente en herfst. Van elk van deze stenen is er maar één. Ook van de volgende groep is er maar één en dat zijn de bloemen. Al met al is het een verzameling van 144 verschillende stenen. Natuurlijk zijn er voor deze computerversie wat aanpassingen noodzakelijk geweest. Zo staan er op de meeste stenen cijfers. Zodra het spel wordt opgestart zie je een piramide vormige stapel stenen. Aan de randen ligt een enkele rij stenen en naar het midden toe worden er stenen op gelegd. Op het hoogste punt liggen dan vier rijen stenen. Nu is de bedoeling dat we stenen paarsgewijze gaan verwijderen. Steeds moeten twee stenen van dezelfde groep en met de zelfde waarde, mits ze vrij liggen, weggehaald worden. Het spel is zowel alleen als met meerdere spelers te spelen. Als U het wilt gaan spelen neem er dan de tijd voor, het is zeker niet zo dat een spel in een verloren kwartiertje kan worden uitgespeeld.



Vera Cruz

Dit spel heeft zijn oorsprong in een land waar niet zo veel software vandaan komt: Frankrijk. Het is een spel van Infogrames, in Nederland: Tatou Software.
Je bent zojuist benoemd tot wachtmeester bij de recherche van Saint-Etienne. Als onderofficier van de opsporingsdienst heb je tot taak de misdaad te onderzoeken en op te lossen. Vlak na je indiensttreding krijg je de zaak Vera Cruz voorgeschoteld. Dit is het begin van alle ellende. Het begint allemaal met een telefoontje van de conciërge van het gebouw waar Vera Cruz woont. Er is een melding van zelfmoord met een vuurwapen. Na een uitvoerige inspectie rijst de vraag, is hier werkelijk sprake van zelfmoord of zou het toch moord zijn? Een nauwkeurig onderzoek is een vereiste, gelukkig staan er verschillende mogelijkheden tot je beschikking. Met het fototoestel kan alles wat er verdacht uitziet op de gevoelige plaat worden vastgelegd. Er blijken verschillende voorwerpen in de kamer rond te slingeren: een pistool, een patroonhuls, een tasje met inhoud en een asbak met twee peuken. Al deze voorwerpen kunnen leiden tot de ontknoping van dit raadsel. Belangrijk zullen de getuigen blijken te zijn. Dat de Franse gendarmerie tot de modernste horen blijkt niet alleen uit de grote ervaring maar ook uit de mogelijkheid gebruik te maken van DIAMANT NETWERK. Dit netwerk maakt het mogelijk contact op te nemen met alle afdelingen van het politie apparaat, de perfectorale administratie en de strafgevangenis. Hiervoor zijn verschillende procedures ontwikkeld. Code B staat voor boodschap, code P voor Printer. Zo zijn er nog een groot aantal codes, de (prima) handleiding is hierbij zeker noodzakelijk.
We gaan nog even terug naar het moment dat U de kamer heeft verlaten om de diverse getuigen te verhoren. Eén van de eerste is natuurlijk de congiërge die heeft gebeld, de buren hebben misschien ook nog wel wat gehoord. Vergeet vooral ook niet in de agenda van Vera te kijken, waarschijnlijk staan er nog wel wat namen in die het één en ander verduidelijken. Kortom, genoeg werk aan de winkel. Blijkt dat al deze informatie nog niet voldoende is om het mysterie op te lossen dan gaan we neuzen in de computer van de Franse politie. Wat U zeker niet mag vergeten is de afscheidsbrief te laten onderzoeken. Heeft ze hem echt wel zelf geschreven? Staat de moord misschien wel in verband met de eerder gepleegde overval op een juwelier? Na goed onderzoeken, vergelijken, vragen kunt U een dader aanwijzen, maar of er dan nog wel voldoende tijd is om de dader te arresteren?
U begrijpt dus dat er erg veel werk verzet moet worden om de juiste persoon in de kraag te vatten.

Soft Wir-War

Bert Tier & Wouter Meijer



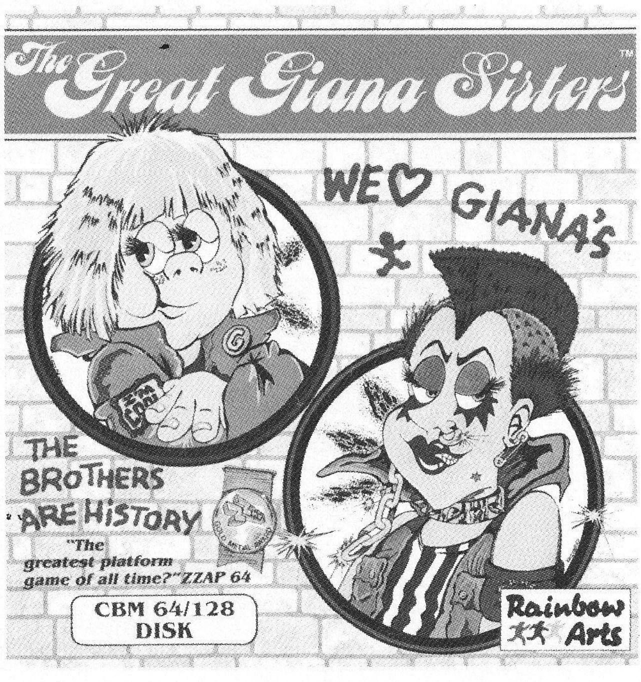
C-64 Software nieuws

Gold - Silver - Bronze

Onder deze naam heeft de firma EPYX drie eerder uitgebrachte spellen in een verzameldoos uitgebracht. Summergames I en II en de wintergames. Zoals we van Epyx gewend zijn staat de firma garant voor kwaliteit en spelplezier.
Dit soort spelen begint het spel altijd met het ontsteken van het vuur. Hierna komt men voor de keuze te staan of we zullen gaan oefenen of gelijk maar in het diepe duiken met het spelen van één of meerdere sporten. We bekijken ze allemaal even kort. Als eerste gaan we polstokhoogspringen. Je moet minstens 4 meter hoog kunnen springen wil je een beetje mee kunnen komen. De echte toppers springen (makkelijk) 6.20 meter. Door de keuze hoe je de stok vastpakt wordt de uiteindelijke hoogte bepaald. Hierbij is ook de snelheid erg belangrijk. Als volgende zomerse sport is het platform duiken aan de beurt. Hier heb je de keuze uit 4 verschillende sporten, en al lijkt het niet zo moeilijk, je zal zien dat het tegen valt om de punten binnen te halen. De bedoeling is om mooie figuren te maken en om toch nog zonder spatten in het water te glijden. Nu is de 4 x 100 meter hardlopen aan de beurt. De kunst is naast het in het juiste ritme heen en weer halen van de joystick, het stokje op tijd door te geven aan je medelopers. Dit gebeurt door een druk op de vuurknop. Bij het volgende onderdeel sta je er alleen voor, de 100 meter sprint. Rustig met de joystick beginnen en langzaam het tempo opvoeren, dat is hier de beste remedie. Een nog moeilijker onderdeel is de paardoefening in de gymnastiekhal. De meeste punten zijn hier te verkrijgen door met een soepele salto over het paard te springen. Gebruik hiervoor zeker de trampoline, de salto zal nog wel lukken, maar de landing... Na al deze inspanning is een heerlijke duik in het water een welkome afwisseling. De opdracht hier is het zwemmen van een estafette. Let hierbij vooral om de wissels, niet te vroeg en niet te laat. De laatste wedstrijd op deze schijf is het kleiduiven schieten, een erg leuk onderdeel. De ene maal komen ze van links, dan weer van rechts. Je hebt 25 schoten en het is de bedoeling zo veel mogelijk kleiduiven te raken.
Op de tweede diskette staan wederom acht zomerse sporten. De eerste hierbij is de hink-stap-sprong. Na regelmatig in het zand gebeten te hebben zal het wel lukken om voorzichtig de eerste sprongen te maken. Maar om een beetje afstand te halen mag de oefening zeker niet ontbreken. Nu zijn de roeiers aan de beurt, ook hier geldt weer een regelmatige bediening van de joystick als de remedie om dit onderdeel winnend af te leggen. Het volgende onderdeel is het speerwerpen. Hier is naast de snelheid ook van

The great Giana Sisters

The brothers are history, zie hier het grootste platformspel aller tijden. Zo wordt het nieuwste platformspel aangeprijsd. Wat gebeurde er: op een nacht droomde één van de zusters, Giana, diep in haar slaap had ze een vreemde droom. Nu droomt iedereen wel eens 's nachts, maar deze droom was zo echt! Giana zag zichzelf in een vreemde, angstaanjagende, mysterieuze situatie. Alles was daar anders, vreemde gebouwen, rare wezens, levensgrote paddestoelen en allerlei andere obstakels.
Zie hier, een prima gegeven voor een computerspel. Jij bent de hoofdpersoon en moet je maar proberen te redden in deze uitzichtloze situatie. Gelukkig kan Giana héél hoog springen en de vreemde wezens, ze zijn niet nader te omschrijven, zijn te verpletteren door boven op ze te springen. Let erop dat er sommige stukken vloer zijn die niet zijn wat ze lijken, ze verdwijnen plotseling. De volgende nacht wordt het geheel zo mogelijk nog erger. Hier doen krabben alle mogelijke moeite om je te overmeesteren, sloten worden ravijnen. Er zal steeds verder en hoger moeten worden gesprongen om de nacht te overleven. Hoeveel van deze nachten staan er Giana nog te wachten? Dromen gaan over in nachtmerries. Maar er is één ding dat de betovering kan doorbreken: onderweg liggen er op verschillende plaatsen diamanten, deze moeten worden verzameld. Er is echter één heel bijzondere, zeldzame diamant bij, en juist deze is zo belangrijk.
Gelukkig is Giana niet helemaal alleen, haar zuster Maria probeert haar op alle mogelijke manieren te helpen. Naast de hulp van Maria kan je onderweg ook nog onverwacht hulp krijgen. Er blijken een aantal knipperende blokjes te zijn waar zich wat hulp achter verschuilt. Hierdoor kan je wat extra kracht krijgen. Deze is soms nodig om geen hersenschudding te krijgen bij het doorstoten, met je hoofd, van een muur. Met de bliksemschichten kan je schieten. Heel erg moeilijk is op level 3 de bal, voordat je het juiste moment om er onderdoor te gaan hebt bepaald zullen de nodige levens verloren zijn gegaan. Verder zijn er natuurlijk de traditionele hindernissen, in de vorm van spinnen en ander ongedierte. Zeker is het dat er veel moet worden gesprongen en geklommen voor dat je het spel tot een goed einde kan brengen.



belang op welk moment je de speer loslaat. Na wat oefening is het hier zeker mogelijk een behoorlijke afstand te werpen. Degene onder ons die nog nooit op een paard hebben gereden, hier is je kans. Er staan je op dit parcours wel verschillende hindernissen te wachten. Het zal dus niet eenvoudig zijn op het paard te blijven zitten, laat staan ook het parcours in een redelijke tijd af te leggen. Val je er toch af, gewoon opstaan en verder gaan. Dan hebben we nog het hoogspringen en fietsen, all twee redelijk eenvoudige opdrachten, die je als gevorderd speler niet in de problemen zal brengen. Ons volgend onderdeel is een niet alledaagse sport, het schermen. Goed bewegen en letten op je tegenstander, dat is ons advies. Het laatste onderdeel is het roeien. Opletten en goed de joystick bewegen en de finishlijn is sneller bereikt dan je denkt. De derde diskette brengt ons naar een winters landschap. Hier starten we met het bobsleeën. De kunst hierbij is om de juiste plaats in de baan op te zoeken. Ga je hier maar even naast dan wordt je onmiddellijk gestraft met het uit de baan vliegen. Extra moeilijk is het omdat je naar twee onderdelen van je beeldscherm moet letten. Figuurschaatsen is het volgende onderdeel. Nu blijkt het niet moeilijk te zijn om te schaatsen, maar de bijbehorende figuren blijken ongelofelijk moeilijk te zijn. Schansspringen is weer zo'n onderdeel waarbij het niet alleen op snelheid aankomt, opletten en goed reageren is hierbij wel een vereiste. Natuurlijk ontbreken op deze diskette ook de slalom en de afdaling niet, dit zijn niet de moeilijkste onderdelen en na wat oefening zullen deze geen problemen meer opleveren.

Epyx heeft door het uitbrengen van deze verzamelde werken, weer een goede gooi gedaan. Heel veel mensen hebben een illegale kopie van deze programma's al in huis. Nu is dit een goede gelegenheid om aan een legale versie te komen. Het tweede grote voordeel hierbij is dat de meeste spelen niet goed zijn uit te voeren zonder de handleiding. Na het lezen ervan zullen sommige spelen ineens veel makkelijker te spelen zijn.

Cluebooks

Voor een aantal spellen van Electronic Arts zijn zogenaamde 'cluebooks'uitgebracht, waarin tips zijn opgenomen voor het spelen van deze rol-spellen. Het gaat om de spellen Bards Tale I, II en III, Deathlord, Wasteland en The Mars Saga. De boeken bevatten tips en trucs, doolhoven en kaarten om de verslaafde speler levend door het spel heen te loodsen.

Formula One

Het op de Amiga al heel populaire racespel wordt in april ook voor de Commodore 64 uitgebracht. Ferrari Formula One is een simulatiespel dat jet rijden van een Ferrari F1/86 combineert met het managen van een race-team. De races worden verreden op alle 16 circuits die in 1986 in het raceschema waren opgenomen, waaronder Monaco, Detroit, Monza en Brands Hatch.

Chaos bij speurtocht naar mister Eyestrain

Er lijken de laatste tijd alleen maar leuke of redelijk goeie tot prima spellen te worden uitgegeven. Zouden de ontwerpers het eindelijk leren? Waar we bijvoorbeeld veel plezier mee hebben gehad is het computerspel 'TERRAMEX' van Grand Slam Entertainments. Het bijna altijd aanwezige verhaal bij zo'n spel gaat in dit geval over de heer Eyestrain die een vervelende voorspelling doet. De aarde zal over enige tijd worden getroffen door een enorme asteroïde. Hoongelach is zijn deel en de man vertrekt teneergeslagen uit de bewoonde wereld. Niet lang daarna wordt het de andere geleerden duidelijk dat de verguisde Eyestrain (typische naam eigenlijk!) toch gelijk had met zijn voorspelling. Het is nu zaak om de beste man zo snel mogelijk terug te vinden om zijn manier te vernemen waarop de aanstaande ramp eventueel kan worden voorkomen. De speler van dit computerspel gaat op weg om Eyestrain te zoeken. Vanzelfsprekend gaat de speurtocht niet van een leien dakje. Irritante tegenstanders in overvloed en een macht aan hulpmiddelen die het zoeken moet vergemakkelijken. De hulpmiddelen moeten steeds ter hand genomen en gewisseld worden om bepaalde hindernissen te nemen. Een tamelijk ingewikkeld maar leuk spel! Commodore-cassette ƒ40,-, en disk ƒ50,-.R.Timmer

MPS 1230

Deze nieuwe dot-matrix printer met 9-naalds kop van Commodore is de vervanger van het model MPS 1250. De 1230 is gebouwd door Olivetti en heeft een eigen Commodore kast. Er zijn twee interfaces ingebouwd, zowel het C-64 interface als een parallelle aansluiting. Het apparaat valt op door zijn compacte en lichte bouw.

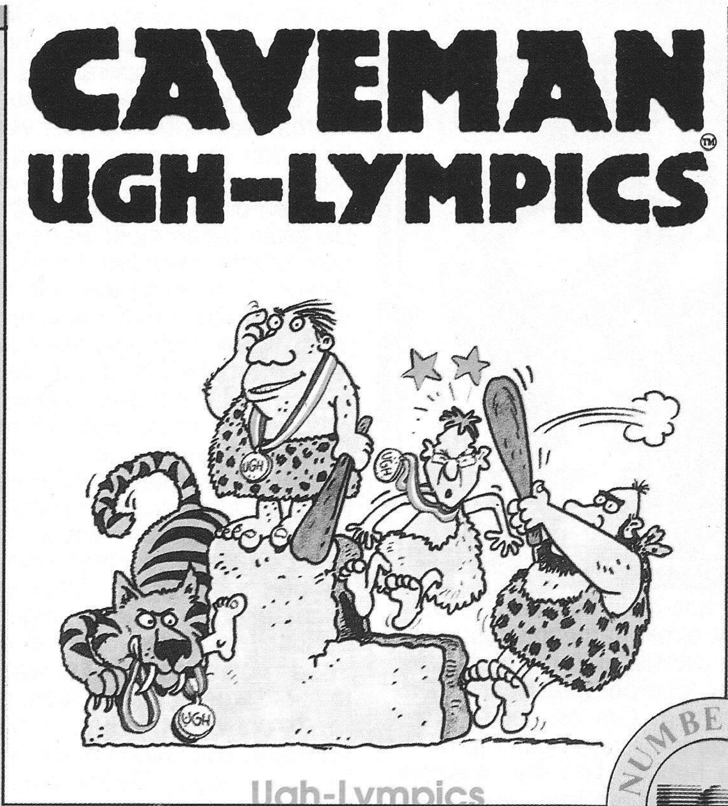
Missers

Een misser op een misser. In het laatste nummer van vorig jaar hebben we een misser geplaatst. Helaas is de zetduivel ons ook de tweede keer de baas geweest en zijn dezelfde tekens weer weggevallen. Hierbij proberen we het dus maar weer opnieuw. In het Programma ZON EN MAAN zijn een aantal essentiële tekens weg gevallen.

```
310  def fnr(y)=(π/180)*(y-(360*int(y/3
     60))):rem graden worden radialen m
     od 2π
320  def fns(y)=atn(y/sqr(-y*y+1)):def
     fnc(y)=π/2-fns(y):rem arcsin en ar
     ccos
720  r=r+(-9.138e-5+4.6e-7*t)*cos(2*g)+
     (-1.45e-6)*cos(3*g):rz=10[kwadraat
     pijl]r
830  kl=(cos(b)*sin(l)*cos(e)-sin(b)*si
     n(e))/cos(de):kl=fns(kl):z(1)=kl:z
     (2)=π-kl
900  kl=atn(h1/h2):ifh2<0thenkl=kl+π
970  a=-(cos(de)*sin(tk))/cos(h):a=fns(
     a):z(3)=a:z(4)=π-a:gosub1070:a=zq
980  h=h*180/π:a=a*180/π:pudef"[SPACE]"
1070 forq=1to4:z(q)=z(q)-(2*π*int(z(q)/(
     2*π))):z(q+4)=int(100*z(q)):next
1140 ifuh>π thenuh=uh-(2*π):goto1140:elsei
     fuh<-π thenuh=uh+2*π:goto1140
1160 ta=s*abs(fnc(va)):tb=ut*π/12+ta-uh
1170 tb=12*(tb/π)+.00833
1370 l=lk*180/π+(co/3600):l=fnr(l)
1420 ss=.272493*sin(pi):ss=ss*180/π
1550 ifuh>πthenuh=uh-(2*π):goto1550:elsei
     fuh<π-thenuh=uh+2*π:goto1550
1590 ifit=1thendd=.9661:elsedd=1.0027-(
     kl-dk)*(12/π)/(ut-du)
1600 tb=ut+(ta-uh)*12/(dd*π)
```

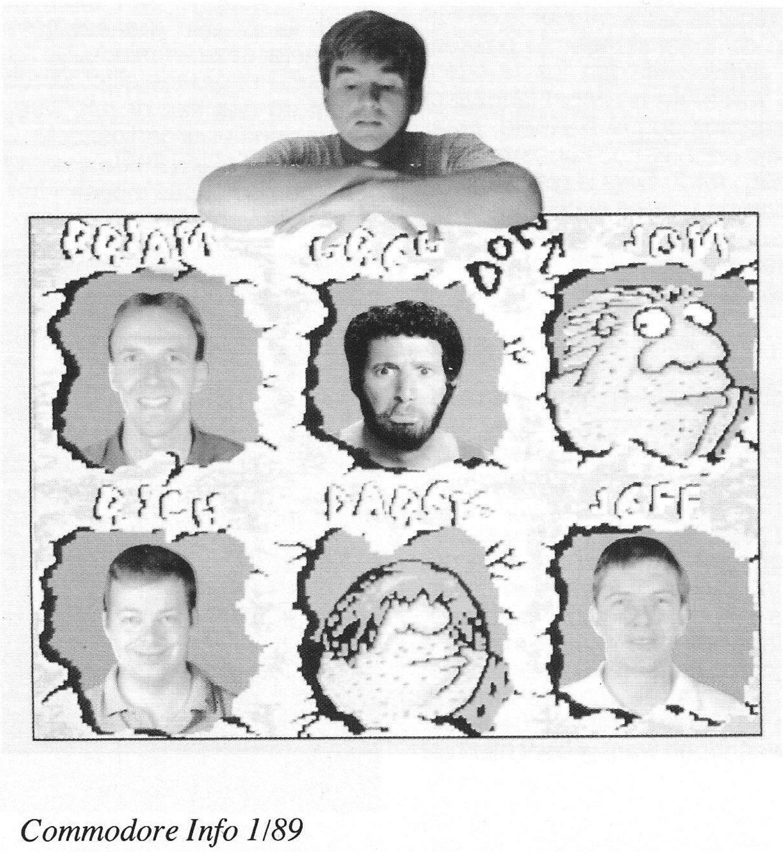
Daar komt de software

C64/128



Ugh-Lympics
By Dynamix

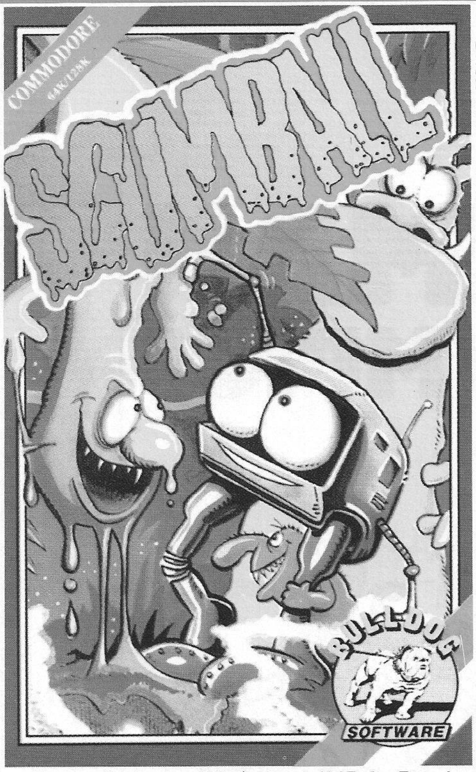
Bij dit spel moeten we ons een flink eind in de tijd terug plaatsen, we leven weer in het stenen tijdperk. Zelfs (of met name) toen was er een behoefte om de krachten onderling te meten. Het spel begint met een atleet die aan komt rennen, net als bij de moderne spelen, met een fakkel in zijn hand. Hiermee wordt de vlam ontstoken die tijdens de spelen blijft branden. De kleding die wordt gedragen roept al de nodige vraagtekens op, maar even later gaan de wenkbrauwen fors omhoog wanneer de titel van het spel naar beneden komt vallen. En met vallen bedoelen we dan ook letterlijk vallen, boven op onze arme atleet met zijn vlam. Na het opstarten van het programma moet er een keuze worden gemaakt uit zes verschillende personages, een ieder met zijn eigen specialiteit.
Vincent blijkt geen enkele ervaring op het gebied van de sport te hebben, maar dit behoeft juist geen nadeel te zijn. Net zo min als het een voordeel is als alle onderdelen beheerst worden, we bedoelen hiermee Gronk. Of we nu nemen Grunla, Glunk, Thag of Ugha een ieder heeft zijn voor en nadelen. Een verstandig besluit is alleen te nemen na het grondig bestuderen van de handleiding, en veel proberen. Hierna kan men over gaan naar het spelen van het spel, maar voor een beginner is het veel verstandiger om eerst van de oefen mogelijkheid gebruik te maken. Als eerste nemen we de Saberrace, vrij vertaald is dit de tijgerrace. Dit onderdeel blijkt vrij gevaarlijk te zijn, je heb niet alleen te maken met je tegenstander maar ook de tijger blijkt niet geheel ongevaarlijk te zijn. De beste remedie is dan ook harder lopen dan je tegenstander, hij wordt dan het eerst opgegeten, de tijger wordt dan even opgehouden, snel over de hindernissen, zodat hij jou ook niet te pakken krijgt. Het volgende onderdeel blijkt FireMaking te zijn, vuurtje stoken dus. Jammer genoeg waren lucifers of aanstekers nog niet uitgevonden, dus moest daar wat anders op worden gevonden. Hierbij komen de twee stokjes te pas, zorg ervoor dat ze in het paarse gedeelte snel worden bewogen. Na enige moeizame pogingen blijkt er een smeulend vuurtje te ontstaan. Dit blijkt slechts het begin, vor een goed vuur moet er nog flink worden doorgewerkt. Om dit onder-



deel van je tegenstander te kunnen winnen, moet je niet alleen snel draaien, maar kun je hem ook snel even een mep verkopen, zodat hij even afgeleid wordt. Maar denk erom, wie een kuil graaft voor een ander......... Het volgende onderdeel Clubbing blijkt ook al zo een agressief onderdeel te zijn. Je staat samen met je tegenstander op een plateau, allebei met een knots in je hand, en de opdracht is: sla je tegenstander knockout of werk hem van de rots af. Je zal wel merken dat het hierbij niet zachtzinnig toe gaat. Je tegenstander is goed te misleiden door even omhoog te wijzen, zodat je wat meer tijd hebt om hem te raken, maar let op ook hij bedient zich van deze truuks. Dino Vault is een vorm van polstok hoogspringen. Dat het met de huidige vorm van het hoogspringen niet zo veel te maken heeft wordt U al snel duidelijk. Het niet ver, of niet hoog genoeg springen heeft fatale gevolgen, niet alleen moet je over de dinosaurus heen springen ook de ravijn is breder dan hij lijkt. De race met de dino's is waarschijnlijk wel het meest moeilijke onderdeel van deze spelen, wil je je naam vermeld zien bij de medaille winnaars dan zal hier zeer zeker goed op moeten worden geoefend. Voor het laatst hebben we het onderdeel Matetoss bewaard. Vrij vertaald wordt hiermee bedoeld: maatje gooien. Je allerbeste vriend moet je hiervoor niet kiezen. Naar verluidt was dit vroeger het meest spectaculaire onderdeel, ook nu met dit spel zal het het meeste opzien baren. De juiste manier is de haren van de tegenstander te pakken, flink te draaien en dan los te laten. Een tip van Blorg is: begin langzaam te draaien verhoog je snelheid, maar laat op tijd los, hiermee voorkom je dat je duizelig wordt. Bent U nieuwsgierig geworden dan zit er niets anders op dan snel naar een goede software leverancier te gaan en dit spel aan te schaffen.

Scumball

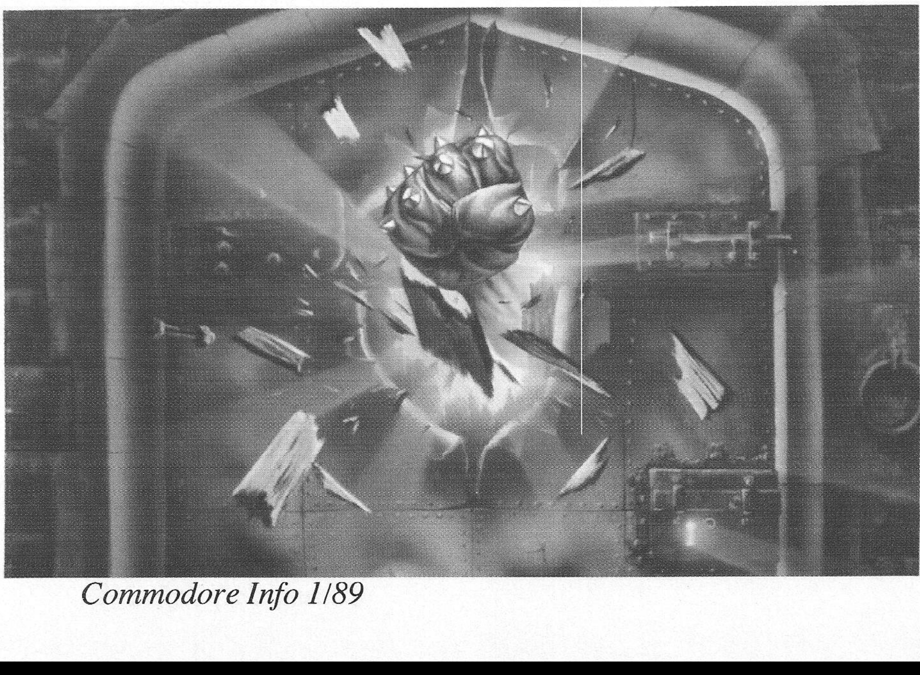
Raadsels, raadsels en nog eens raadsels, dit is waar je voor komt te staan in dit spel. Met een val beland je op een platform, gelijktijdig gebeuren er vreemde dingen. Druppels vallen gestaag naar beneden, zeepbellen zwermen omhoog, vuren laaien op. Allerlei vreemde voorwerpen zwermen om je hoofd. Waar zou je nu weer zijn beland. Bij een nadere inspectie blijk je in een uitgebreid grottenstelsel terecht gekomen te zijn. De omvang hiervan valt niet te raden. Begin nu niet te wanhopen want je bent hier niet



alleen, je heb altijd nog LINDA. Denk hierbij niet direkt aan een schone jonge dame want LINDA is de afkorting van **L**aser **I**ncorporated **N**asties **D**isposal **A**ndroid. Om dit spel tot een goed einde te brengen moet je de intelligentie hebben van een wijsgeer, de snelheid van het licht, zo slim zijn als een vos en wie weet wat voor talenten er nog meer nodig zijn. Allereerst moeten er acht granaten worden gevonden, zoals U al begrepen heeft valt dit niet mee door de veelheid aan gevaren waar je aan bloot gesteld wordt. Is er een granaat gevonden dan moet deze onmiddellijk naar de grot met het groene slijm worden gebracht en dan kan er pas weer naar een volgende worden gezocht. Op het moment dat alle acht de granaten zijn geborgen is het pas mogelijk het groene slijm te vernietigen.

Desolator

Na het opstarten van dit programma moet je je verplaatsen in de huid van MAC. Hij is de hoofdrol speler in Desolator een re-creation van de Arcade hit Halls of Kairos uitgebracht door de firma SEGA. De opdracht is eenvoudig: Baan je een weg naar het kasteel Kairos. Natuurlijk blijkt het veel moeilijker dan de opdracht zou doen vermoeden. Jij moet in de huid van MAC vechten om zo de weg vrij te maken. De grote Satan moet en de gevangenen moeten worden bevrijd uit het kasteel. Om het geheel wat moeilijker te maken zijn er een aantal mysterieuze spiegels. Vernietig alles wat je op je weg tegenkomt, dat is de enigste juiste manier om deze missie tot een goed einde te brengen. Een aantal vreemde figuren proberen je van het succes af te houden. Allereerst hebben we Kairos de grote Satan. Baja is Kairos moeder en niet te vergeten Parja de "lieve" dochter. Dan hebben we ook nog Freman, Amor en Zozjn, allemaal hebben ze hun eigenaardigheden. De namen doen al niet veel goeds voorspellen. Alles wat er naar je hoofd wordt gegooid moet je proberen te ontwijken, je kan er niet alleen hoofdpijn van krijgen maar het kost je zeker een leven. Door het gooien van de boemerang kan je de tegenstanders uitschakelen, maar het vereist wel wat oefening voor je deze techniek beheerst. De mijnen zijn te ontwijken door gebruik te maken van het gele kruis. Door de geldkist is de score hoger op te voeren. Let op je energie !!
Wat kunnen we nu nog zeggen? Start het spel, vecht je een weg en los zo het spel op.



Checksum C-64

Allereerst wil ik onze trouwe lezer het allerbeste toewensen voor dit nieuwe jaar. Laten we hopen dat ook voor onze computers het komende jaar weer een goed jaar wordt. Het blijkt dat ook de commodore, en dan zeker de c16, wat minder fanatiek wordt gebruikt. En dat is toch zeker niet de bedoeling van deze prachtige machines. Ook wij kunnen voor deze computer nog wel wat meer listings gebruiken. Wij zullen proberen nu de Amiga zo in opmars is de commodore 16 en 64 en de 128 niet te vergeten. Dat we hiermee al een begin hebben gemaakt blijkt wel uit deze Print-Out (bijna) helemaal vol met redelijk kleine commodore 64 programma's.

Syntax Checksum

Het overtikken van een listing kan een heel karwei zijn en als u een beetje normaal mens bent dan maakt u daarin beslist een aantal fouten. Nu is niets moeilijker om de fouten uit je eigen werk te halen. Al geruime tijd geleden heeft Jan Bodzinga hiervoor een zgn. Checksum-programma geschreven. Om de vele nieuwe lezers van Commodore-info te helpen volgt hieronder nog een keer een volledige uitleg over de werking van dit programma, waarmee het, mogelijk is om de tikfouten in elke door ons geplaatste listing op te sporen.

Hiervoor gaat u als volgt te werk:

1. U tikt de listing heel zorgvuldig over en SAVEt hem voordat u het programma RUNt op een diskette of cassette.

2. U tikt het RUN commando in. Mocht het programma de boodschap 'FOUT in dataregels!' geven dan heeft u een fout bij het overtikken gemaakt. Herstel dan de fout en SAVE de verbeterde versie. Mocht het programma met de boodschap 'data is weggezet checksum testen met sys...'komen dan is tot dusver alles goed. Het programma is nu in een stukje machinetaalgeheugen gezet. Als u het NEW commando geeft blijft het toch in de computer staan.

Alle door ons geplaatste programma's zijn in Basic geschreven.

Als u een programma heeft overgetikt SAVE het eerst, mocht er iets mis gaan dan hoeft u niet de gehele listing opnieuw te gaan intikken. Als u nu een programma op fouten wilt gaan controleren dan kunt u dat in het geheugen laden(wel eerst het checksum programma hebben gerund). Vervolgens typt u zonder het programma te runnen de opdracht sys 49152(c-64) of sys 1536 (c-16 en plus/4)in.

Als alles goed is gegaan loopt er nu een rij regelnummers over het scherm met getallen erachter. Dezelfde lijst staat ook achter elk door ons geplaatste programma. Wijkt nu een nummer achter een regelnummer af van het nummer dat in het blad staat dan heeft u in die regel iets anders ingetikt dan er in het blad stond. U kunt de stroom getallen d.m.v. de RUN/STOP toets pauzeren en weer vervolgen met de F1 of F7 toets. Het is uitermate belangrijk dat u goed met dit programma overweg kunt en mocht u het niet goed werkend krijgen bel dan gerust even met onze listingservice telefoonlijn. (Maandag 17.00 - 21.00 uur. Telefoonnummer 02155-25162.)

```
1     rem ******************************
      ***
2     rem basic loader "SYNTAX.CHECKSUM"
3     rem na de commando's "run" en "new
      "
4     rem blijft dit programma in het ge
      -
5     rem heugen. laad het te testen pro
      -
6     rem gramma en tik daarna sys 49152
      .
7     rem ******************************
      ***
10    i=49152   :rem beginadres
20    reada:ifa<0then40:rem data ingelez
      en
30    pokei,a:i=i+1:b=b+a:goto20
40    if b<>16844thenprint"[SHIFT-CLR]fo
      ut[SPACE]in[SPACE]dataregels!":b=0
      :end
50    poke49184,148:poke49185,192
55    i=49300
60    read a: ifa<0then80
70    pokei,a:b=a+b:i=i+1:goto60
80    if b<>20068thenprint"[SHIFT-CLR]fo
      ut[SPACE]in[SPACE]dataregels![SPAC
      E](vanaf[SPACE]regel[SPACE]240)":b
      =0:end
90    print"data[SPACE]is[SPACE]weggezet
      "
95    print"checksum[SPACE]testen[SPACE]
      met[SPACE]sys49152"
100   data 165,43,166,44,133,163,134,164
      ,169,147
110   data 32,210,255,160,0,240,3,32,73,
      192
120   data 32,73,192,208,1,96,32,225,255
      ,208
130   data 3,76,116,164,32,81,192,32,73,
      192
140   data 240,12,201,32,240,247,24,101,
      167,133
150   data 167,76,37,192,166,167,169,0,1
      32,168
160   data 32,205,189,169,13,32,210,255,
      164,168
170   data 76,17,192,200,208,2,230,164,1
      77,163
180   data 96,162,0,189,123,192,240,6,32
      ,210
190   data 255,232,208,245,32,73,192,170
      ,32,73
200   data 192,132,168,32,205,189,162,3,
      169,32
210   data 32,210,255,202,208,250,169,0,
      133,167
220   data 164,168,96,82,69,71,69,76,32,
      0
230   data  -1
240   data 165,197,201,3,240,7,201,4,240
250   data 6,76,148,192,76,34,192,169
260   data 147,32,210,255,76,161,192
270   data -1
```

** EINDE LISTING checksum 64 **

PRINT OUT C-64 met o.a. Muziekale hel

Chechsum Checksum C-64

REGEL 1	249	REGEL 100	183
REGEL 2	84	REGEL 110	158
REGEL 3	105	REGEL 120	232
REGEL 4	2	REGEL 130	183
REGEL 5	246	REGEL 140	96
REGEL 6	152	REGEL 150	96
REGEL 7	249	REGEL 160	127
REGEL 10	157	REGEL 170	71
REGEL 20	64	REGEL 180	223
REGEL 30	38	REGEL 190	73
REGEL 40	57	REGEL 200	79
REGEL 50	14	REGEL 210	109
REGEL 55	251	REGEL 220	106
REGEL 60	192	REGEL 230	225
REGEL 70	42	REGEL 240	16
REGEL 80	244	REGEL 250	163
REGEL 90	245	REGEL 260	92
REGEL 95	237	REGEL 270	22

Hoger lager

T.A.Immink uit Sassenheim is de inzender van het volgende programma Hoger-lager. Dit is een spel met getallen. vul een getal in en de commodore laat weten of je te hoog of te laag zit. Probeer in zo min mogelijk beurten het juiste getal te raden.

```
10   rem***** hoger/lager *****
20   rem*** voor de grote bollebozen **
     *
30   rem*in regel 290 wordt de einduits
     lag bepaald*
40   poke53280,0:poke53281,0:print"[CTR
     L 8]"
50   dimr$(14):fori=1to14:readr$(i):nex
     t
60   f(1)=15:f(2)=30:f(3)=45
70   z$="[39xSPACE]":rem 39 spaties
80   f1$="[SHIFT-CLR][CTRL-9][CRSR-DOWN
     ][10xCRSR-RIGHT][SPACE]**[SPACE]ho
     ger/lager[SPACE]**[SPACE]"
90   f2$="[CTRL-7][8xCRSR-DOWN][40xCOM-
     U][CTRL-8]":rem 40*comm.u
100  printf1$
110  print"[CTRL-8][3xCRSR-DOWN][10xCRS
     R-RIGHT]grenzen[SPACE]lopen[SPACE]
     van:"
120  print"[10xCRSR-RIGHT][18xCOM-Y]"
130  print"[CRSR-DOWN][8xCRSR-RIGHT]1[S
     PACE]t/m[2xSPACE]500[SPACE](max";f
     (1);"sec.)"
140  print"[CRSR-DOWN][6xCRSR-RIGHT]501
     [SPACE]t/m[SPACE]1500[SPACE](max";
     f(2);"sec.)"
150  print"[CRSR-DOWN][5xCRSR-RIGHT]150
     1[SPACE]t/m[SPACE]3000[SPACE](max"
     ;f(3);"sec.)"
160  print"[3xCRSR-DOWN][13xCRSR-RIGHT]
     (geluid[SPACE]aan)"
170  print"[2xCRSR-DOWN][13xCRSR-RIGHT]
     (stoppen=-1)"
180  print"[3xCRSR-DOWN][CTRL-9][SPACE]
     toets[SPACE]"
190  geta$:ifa$=""then190
200  n$="zonder[SPACE]naam":t$=n$
210  printf1$:printf2$:y=0:mk=0:bk=0
220  ifq1=1thenq$=n$:n$=p$
230  ifq3=1andk=mthenb1=b:t1=t:q3=0:p$=
     n$:goto270
240  ifq3=1andk<>mthenb1=0:t1=0:p$=t$:g
     oto270
250  ifb<b1thenb1=b:t1=t:p$=n$
260  ifb=b1andt<=t1thent1=t:p$=n$
270  print"[HOME][4xCRSR-DOWN]de[SPACE]
     beste[SPACE]score[SPACE]is";b1;"be
     urten[SPACE]en";t1;"sec."
280  print"[CRSR-DOWN]behaald[SPACE]doo
     r[SPACE]";"[CTRL-9][SPACE]";p$;"[S
     PACE]"
290  ifb1>=1andb1<=5andt1<fthenprint"[C
     RSR-DOWN]de[SPACE]koek[SPACE]is[SP
     ACE]op...";p$;"[SPACE]won[2xCRSR-U
     P]":q3=1
300  ifq1=1thenn$=q$:q1=0
310  ifb1=0andt1=0thenq2=0
320  ifp$<>n$thenprint"[CRSR-DOWN]iets[
     SPACE]beter[SPACE]je[SPACE]best[SP
     ACE]doen[SPACE]";n$;"...[2xCRSR-DO
     WN]":goto340
330  print"[4xCRSR-DOWN]"
340  input"[CRSR-DOWN]hoe[SPACE]heet[SP
     ACE]jij";n$:ifn$=""thenn$=t$
350  print"[CRSR-DOWN]wil[SPACE]je[SPAC
     E]de[SPACE]tijden[SPACE]wijzigen..
     (j/n)?"
360  geta$:ifa$=""then360
370  ifa$<>"j"then400
380  fori=1to3
390  print"[CRSR-DOWN][4xCRSR-RIGHT]tij
     d";i;"=";f(i);"[SPACE]sec.[SPACE]w
     ordt";:inputf(i):nexti
400  x=rnd(0):m=int(rnd(1)*3000+1):b=0
410  ifm<=500thenf=f(1)
420  ifm>500andm<=1500thenf=f(2)
430  ifm>1500andm<=3000thenf=f(3)
440  gosub1060
450  print"[2xCRSR-DOWN]hoe[SPACE]pak[S
     PACE]je[SPACE]het[SPACE]aan[SPACE]
     speler..."
460  input"[CRSR-DOWN]zonder,[SPACE]bee
     tje[SPACE]of[SPACE]met[SPACE]lef[S
     PACE](z/b/m)";m$
470  ifm$="m"thenmk=1
480  ifm$="b"thenbk=1
490  print"[CRSR-DOWN][CTRL-9]neem[SPAC
     E]plaats[SPACE]speler,[SPACE]ik[SP
     ACE]tel[SPACE]af"
500  fori=1to1500:next
510  print"[CRSR-DOWN][CTRL-9][SPACE]ik
     [SPACE]heb[SPACE]een[SPACE]getal[S
     PACE][CTRL-0]";"[SPACE]start!";
520  print"[CRSR-RIGHT](max";f;"sec.)"
530  fortt=1to1000:next
540  gosub1060
550  ti$="000000":t=0:k=0:goto610
560  ifk=-1then930
570  ifmk=1then610
580  ifbk=1thenp=p+1:goto600
590  p=p+2
600  ifp=6thengosub1060
610  i=int(rnd(1)*14+1):r$=r$(i):l$="[1
     1xSPACE]":rem 11 is lengte kortste
     r$
620  iff-t<=11thenr$="de[SPACE]tijd[SPA
     CE]is[SPACE]bijna[SPACE]op":print"
     [CRSR-UP][COM-8]"
630  r=len(r$):ifr<=22thenr=22-r:rem 22
      is lengte langste r$
640  r$=r$+left$(l$,r)
650  ifmk=1then670
660  print"[CRSR-DOWN]"r$;:inputk:b=b+1
670  t=val(ti$)
```

```
680   ift>59+y*100thenq=(y+1)*40:y=y+1
690   t=t-q
700   ifmk=1then720
710   print"[CRSR-UP]"tab(30);f-t;"sec."
720   iff-t<=0thenb=b1:t=t1:q1=1:goto840
730   ifmk=0then760
740   ifk>mthenpoke214,14:print"[CRSR-UP
      ]"z$:print"[CRSR-UP]"r$;:inputk:b=
      b+1:goto560
750   ifk<mthenpoke214,20:print"[CRSR-UP
      ]"z$:print"[CRSR-UP]"r$;:inputk:b=
      b+1:goto560
760   ifbk=1andk>mthengosub970:goto560
770   ifbk=1andk<mthengosub1000:goto560
780   ifk>mthenprint"[CTRL-8][CRSR-DOWN]
      [CTRL-9][SPACE]lager[SPACE]":gosub
      970:goto560
790   ifk<mthenprint"[CTRL-8][CRSR-DOWN]
      [CTRL-9][SPACE]hoger[SPACE]":gosub
      1000:goto560
800   gosub1060
810   print"[CTRL-8][2xCRSR-DOWN]goed[SP
      ACE]gedaan[SPACE]hoor..."
820   print"[CRSR-DOWN]ons[SPACE]getal[S
      PACE]was";m
830   print"[CRSR-DOWN]geraden[SPACE]in"
      ;b;"beur(ten)[SPACE]en";t;"sec.":g
      oto870
840   gosub1060
850   print"[CTRL-8][2xCRSR-DOWN]shit,[S
      PACE]dat[SPACE]duurt[SPACE]te[SPAC
      E]lang...."
860   print"[CRSR-DOWN]mijn[SPACE]getal[
      SPACE]was";m;"en[SPACE]het[SPACE]j
      ouwe";k
870   print"[CRSR-DOWN][CTRL-9]wil[SPACE
      ]je[SPACE]stoppen[SPACE](j/n)?"
880   geta$:ifa$=""then880
890   ifa$="j"then930
900   ifq2=1then920
910   b1=b:t1=t:q2=1
920   goto210
930   print"[SHIFT-CLR][10xCRSR-DOWN][11
      xCRSR-RIGHT]nou,[SPACE]jammer[SPAC
      E]dan..."
940   print"[CRSR-DOWN][16xCRSR-RIGHT]to
      t[SPACE]ziens"
950   print"[8xCRSR-DOWN]"
960   end
970   forl=54272to54296:pokel,0:next:v=5
      4296:w=54276:pokel,0
980   s=54278:h=54273:l=54272:pokev,15:p
      okea,190:pokes,89:pokeh,15:pokel,1
      35
990   pokew,33:fortt=1to200:next:pokew,3
      2:return
1000  s=54272:forl1=0to24:pokes+l1,0:nex
      t:pokes+1,130:pokes+5,9:pokes+15,3
      0
1010  pokes+24,15:pokes+4,21:forl1=0to30
      0:next:pokes+4,20:return
1020  data wat raad je,wat is je gok,wel
      k getal nu,te hoog of te laag
1030  data je kunt beter,is de tijd al o
      p,ga maar door,fout is fout
1040  data goed is goed,slechter kan nie
      t,je tijd gaat voorbij
1050  data de tijd is nog niet op,morgen
       opnieuw,zonder getal geen kans
1060  forz=10to23:poke214,z
1070  printz$:nextz:p=0:poke214,12:return
```

** EINDE LISTING hoger/lager **

Checksum Hoger/lager

regel 10	66	regel 550	8
regel 20	199	regel 560	167
regel 30	191	regel 570	68
regel 40	218	regel 580	40
regel 50	47	regel 590	46
regel 60	23	regel 600	190
regel 70	194	regel 610	100
regel 80	32	regel 620	64
regel 90	157	regel 630	134
regel 100	52	regel 640	79
regel 110	134	regel 650	74
regel 120	221	regel 660	244
regel 130	46	regel 670	221
regel 140	139	regel 680	246
regel 150	157	regel 690	86
regel 160	100	regel 700	70
regel 170	141	regel 710	165
regel 180	177	regel 720	54
regel 190	103	regel 730	73
regel 200	45	regel 740	108
regel 210	117	regel 750	107
regel 220	2	regel 760	37
regel 230	140	regel 770	72
regel 240	110	regel 780	73
regel 250	152	regel 790	118
regel 260	227	regel 800	84
regel 270	101	regel 810	30
regel 280	194	regel 820	190
regel 290	109	regel 830	233
regel 300	206	regel 840	84
regel 310	2	regel 850	225
regel 320	38	regel 860	255
regel 330	33	regel 870	251
regel 340	214	regel 880	109
regel 350	202	regel 890	115
regel 360	102	regel 900	51
regel 370	29	regel 910	204
regel 380	132	regel 920	28
regel 390	223	regel 930	144
regel 400	106	regel 940	62
regel 410	57	regel 950	101
regel 420	173	regel 960	128
regel 430	220	regel 970	118
regel 440	84	regel 980	99
regel 450	76	regel 990	57
regel 460	29	regel 1000	122
regel 470	97	regel 1010	130
regel 480	75	regel 1020	222
regel 490	225	regel 1030	187
regel 500	211	regel 1040	11
regel 510	163	regel 1050	88
regel 520	58	regel 1060	229
regel 530	45	regel 1070	88
regel 540	84		

Hoofdrekenen.

W. van Vliet Uit Barendrecht is de ontwerper van dit programma. Dit rekenprogramma gebruikt twee vakken die verschillende cijfers in een honderdveld stoppen. Je moet de uitkomst van de optelling intikken; is het antwoord fout dan komt de som zelf in beeld en kan er alsnog een antwoord gegeven worden. Kom je er dan nog niet uit dan legt de computer de som d.m.v. tientallen en eenheden uit. Hierdoor is het leren omgaan met cijfers een leuk spelletje geworden.

```
1     v=0:printchr$(142):poke53280,15:po
      ke53281,15:print"[CTRL-1]":gosub13
      8
2     print"[SHIFT-CLR]":h=0:v=v+1:print
      chr$(142):poke53280,15:poke53281,1
      5:print"[CTRL-1]"
```

```
3      restore:print"[CTRL-1]":ifv=11then
       goto133
4      poke53280,15:poke53281,15
5      print"[HOME][CTRL-7][5xSPACE][CTRL
        9][CRSR-UP][5xSPACE]honderdveld[4
       xSPACE]";:ifv>0thenprint"som[SPACE
       ]";v;"[CRSR-LEFT]"
6      print"[CTRL-1]"
7      print"[2xSPACE]91[SPACE]92[SPACE]9
       3[SPACE]94[SPACE]95[SPACE]96[SPACE
       ]97[SPACE]98[SPACE]99[SPACE]100":p
       rint
8      print"[2xSPACE]81[SPACE]82[SPACE]8
       3[SPACE]84[SPACE]85[SPACE]86[SPACE
       ]87[SPACE]88[SPACE]89[SPACE]90":pr
       int
9      print"[2xSPACE]71[SPACE]72[SPACE]7
       3[SPACE]74[SPACE]75[SPACE]76[SPACE
       ]77[SPACE]78[SPACE]79[SPACE]80":pr
       int
10     print"[2xSPACE]61[SPACE]62[SPACE]6
       3[SPACE]64[SPACE]65[SPACE]66[SPACE
       ]67[SPACE]68[SPACE]69[SPACE]70":pr
       int
11     print"[2xSPACE]51[SPACE]52[SPACE]5
       3[SPACE]54[SPACE]55[SPACE]56[SPACE
       ]57[SPACE]58[SPACE]59[SPACE]60":pr
       int
12     print"[2xSPACE]41[SPACE]42[SPACE]4
       3[SPACE]44[SPACE]45[SPACE]46[SPACE
       ]47[SPACE]48[SPACE]49[SPACE]50":pr
       int
13     print"[2xSPACE]31[SPACE]32[SPACE]3
       3[SPACE]34[SPACE]35[SPACE]36[SPACE
       ]37[SPACE]38[SPACE]39[SPACE]40":pr
       int
14     print"[2xSPACE]21[SPACE]22[SPACE]2
       3[SPACE]24[SPACE]25[SPACE]26[SPACE
       ]27[SPACE]28[SPACE]29[SPACE]30":pr
       int
15     print"[2xSPACE]11[SPACE]12[SPACE]1
       3[SPACE]14[SPACE]15[SPACE]16[SPACE
       ]17[SPACE]18[SPACE]19[SPACE]20":pr
       int
16     print"[3xSPACE]1[2xSPACE]2[2xSPACE
       ]3[2xSPACE]4[2xSPACE]5[2xSPACE]6[2
       xSPACE]7[2xSPACE]8[2xSPACE]9[SPACE
       ]10":ifv<>1thenprint:goto19
17     print:print"[4xSPACE][CTRL-2]uitko
       mst[SPACE]kleiner[SPACE]dan[SPACE]
       ";:open1,0:input#1,y$:y2=val(y$):c
       lose1
18     ify2=0ory2>100thenclose1:y2=100
19     a=int(99*rnd(0))+1:b=int(99*rnd(0)
       )+1
20     ifa+b>y2then19
21     print:print"[CRSR-UP][CTRL-1][31xS
       PACE]"
22     ifa<=10then33
23     ifa>10anda<=20then34
24     ifa>20anda<=30then35
25     ifa>30anda<=40then36
26     ifa>40anda<=50then37
27     ifa>50anda<=60then38
28     ifa>60anda<=70then39
29     ifa>70anda<=80then40
30     ifa>80anda<=90then41
31     ifa>90anda<100then42
32     ifa=100then43
33     p=203:s=a*24+9:goto44
34     p=187:s=(a-10)*24+8:goto44
35     p=171:s=(a-20)*24+8:goto44
36     p=155:s=(a-30)*24+8:goto44
37     p=139:s=(a-40)*24+8:goto44
38     p=123:s=(a-50)*24+8:goto44
39     p=107:s=(a-60)*24+8:goto44
40     p=91:s=(a-70)*24+8:goto44
41     p=75:s=(a-80)*24+8:goto44
42     p=59:s=(a-90)*24+8:goto44
43     p=59:s=(a-90)*24+11
44     printchr$(142):poke53271,0:poke532
       77,0:poke2040,13
45     l=13*64
46     forq=1tol+62:readz:pokeq,z:nextq
47     poke53248,155:poke53249,p:poke5328
       7,0:poke53269,2^0:poke53271,2^0
48     poke53277,2^0
49     forx=0tos:poke53248,x
50     forr=1to3:nextr:nextx:gosub131
51     forz=1to1000:next:poke53269,peek(5
       3269)and(255-2^0):restore
52     ifb<=10then64
53     ifb>10andb<=20then65
54     ifb>20andb<=30then66
55     ifb>30andb<=40then67
56     ifb>40andb<=50then68
57     ifb>50andb<=60then69
58     ifb>60andb<=70then70
59     ifb>70andb<=80then71
60     ifb>80andb<=90then72
61     ifb>90andb<100then73
62     ifb=100then74
63     gosub131:foro=1to2000:next
64     p=203:s=b*24+8:goto75
65     p=187:s=(b-10)*24+8:goto75
66     p=171:s=(b-20)*24+8:goto75
67     p=155:s=(b-30)*24+8:goto75
68     p=139:s=(b-40)*24+8:goto75
69     p=123:s=(b-50)*24+8:goto75
70     p=107:s=(b-60)*24+8:goto75
71     p=91:s=(b-70)*24+8:goto75
72     p=75:s=(b-80)*24+8:goto75
73     p=59:s=(b-90)*24+8:goto75
74     p=59:s=(b-90)*24+11:goto75
75     poke53271,0:poke53277,0:poke2041,1
       3:l=13*64
76     forq=1tol+62:readz:pokeq,z:nextq
77     poke53248,155:poke53249,p:poke5328
       8,7:poke53269,2^0:poke53271,2^0:po
       ke53277,2^0
78     forx=0tos:poke53248,x
79     forr=1to5:nextr:nextx:gosub131
80     form=1to1000:next:poke53269,peek(5
       3269)and(255-2^0)
81     foro=1to1000:next:gosub120
82     print"[2xCRSR-UP][4xSPACE][CTRL-2]
       [4xSPACE]wat[SPACE]is[SPACE]de[SPA
       CE]uitkomst[CRSR-RIGHT]";:open1,0:
       input#1,x$:x=val(x$):print:close1
83     ifx<>a+bthengosub88
84     close1:goto2
85     data255,255,128,255,255,128,192,1,
       128,192,1,128,192,1,128,192,1,128,
       192,1
86     data128,192,1,128,192,1,128,255,25
       5,128,255,255,128,0,0,0,0,0,0,0,0,
       0,0,0
87     data0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
       0,0,0,0
88     fory=1to1500:next:print"[SHIFT-CLR
       ]":print"[4xCRSR-DOWN][CTRL-1][7xS
       PACE]de[SPACE]som[SPACE]was[SPACE]
```

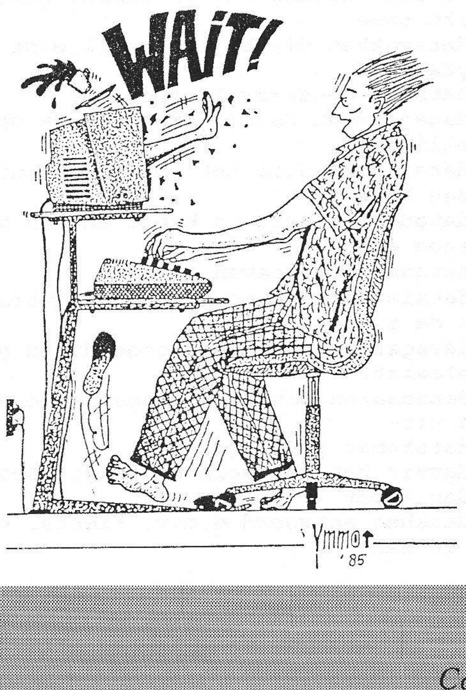
```
        ";a;"+";b;"=":gosub120
89      print"[3xCRSR-DOWN][CTRL-2][7xSPAC
        E]wat[SPACE]komt[SPACE]er[SPACE]ui
        t:";:open1,0:input#1,d$:d=val(d$):
        close1
90      ifd<>a+bthengosub93
91      goto2
92      return
93      print"[SHIFT-CLR][CTRL-1][4xSPACE]
        ik[SPACE]zal[SPACE]de[SPACE]som[SP
        ACE]even[SPACE]uitleggen":gosub131
        :forq=1to4000:next:print
94      print"[CRSR-UP][CTRL-7][7xSPACE][C
        TRL 9][24xSPACE][CTRL-0]":print"[C
        TRL 1]";
95      fory=1to10:cc=110:kk=110-(y*10)
96      print"[CTRL-1][4xSPACE]O[COM-Y]P[2
        xCOM-Y]P[2xCOM-Y]P[2xCOM-Y]P[2xCOM
         Y]P[2xCOM-Y]P[2xCOM-Y]P[2xCOM-Y]P
        [2xCOM-Y]P[2xCOM-Y]P"
97      print"[4xSPACE][COM-H][SPACE][COM-
        N][2xSPACE][COM-N][2xSPACE][COM-N]
        [2xSPACE][COM-N][2xSPACE][COM-N][2
        xSPACE][COM-N][2xSPACE][COM-N][2xS
        PACE][COM-N][2xSPACE][COM-N][2xSPA
        CE][COM-N]";:print"[CTRL-2]"kk:nex
        ty
98      print"[CTRL-1][4xSPACE][30xCOM-Y]"
        :fori=1to1500:next
99      x$="[CTRL-9][CTRL-1][3xSPACE]":q$=
        "[CTRL-9][CTRL-2][3xSPACE]":r$="[C
        TRL 9][CTRL-2][3xSPACE]":y$="[CTRL
         9][CTRL-1][3xSPACE]"
100     print"[HOME][CRSR-UP][CTRL-7][36xS
        PACE]":print"[CTRL-1]";
101     print"[HOME][3xSPACE]getal[SPACE]1
        :[SPACE]";a;"[CTRL-2][7xSPACE]geta
        l[SPACE]2:[2xSPACE]";b:gosub120:fo
        ri=1to3000:next
102     print"[CTRL-7][7xSPACE][CTRL-9]sam
        en[SPACE]ziet[SPACE]het[SPACE]er[S
        PACE]zo[SPACE]uit[CTRL-0][5xSPACE]
        ":print"[CTRL-1]":fori=1to1000:nex
        t
103     print"[HOME][19xCRSR-DOWN]"
104     forw=1toa:h=h+3
105     printtab(h+1)x$:printtab(h+1)y$:go
        sub119:print"[2xCRSR-UP]"tab(h+1)x
        $:printtab(h+1)y$
106     print"[3xCRSR-UP]"
107     ifw/10=int(w/10)thenh=0:gosub120:p
        rint:print"[4xCRSR-UP]"
108     nextw
109     fort=1to2000:next
110     forz=a+1toa+b:h=h+3
111     printtab(h+1)q$:printtab(h+1)r$:go
        sub119:print"[2xCRSR-UP]"tab(h+1)q
        $:printtab(h+1)r$
112     print"[3xCRSR-UP]"
113     ifz/10=int(z/10)thenh=0:gosub120:p
        rint:print"[4xCRSR-UP]"
114     nextz
115     fori=1to2000:next:print"[HOME][23x
        CRSR-DOWN][4xSPACE]wat[SPACE]is[SP
        ACE]de[SPACE]uitkomst:[2xSPACE]";
116     open1,0:input#1,y$:y=val(y$):close
        1
117     ify<>a+bthengosub122
118     fore=1to4000:next:goto2
119     foru=1to150:nextu:return
120     j=54272:pokej+24,15:pokej+1,110:po
        kej+5,9:poke6+6,9:pokej+4,17:pokej
        +4,16
121     return
122     hh=int((a+b)/10):nn=(a+b)-(hh*10)
123     print"[HOME][23xCRSR-DOWN][4xSPACE
        ]helaas[SPACE]is[SPACE]je[SPACE]an
        twoord[SPACE]fout":fori=1to3000:ne
        xt
124     print"[HOME][23xCRSR-DOWN][30xSPAC
        E]":fori=1to3000:next
125     print"[CTRL-3][HOME][23xCRSR-DOWN]
        [3xSPACE]je[SPACE]hebt";hh;"tienta
        llen[SPACE]en";nn;"eenheden"
126     fori=1to4000:next
127     print"[HOME][23xCRSR-DOWN][38xSPAC
        E]"
128     fori=1to1000:next
129     print"[CTRL-3][HOME][23xCRSR-DOWN]
        [6xSPACE]dat[SPACE]is[SPACE]dus";h
        h*10;"+";nn;"=";a+b
130     gosub120:forf=1to4000:next:return
131     p=54272:forkk=0to24:pokep+kk,0:nex
        t:pokep+1,130:pokep+5,9:pokep+15,3
        0
132     pokep+24,15:pokep+4,21:fort=1to100
        0:next:pokep+4,20:fort=1to1000:nex
        t:return
133     print"[SHIFT-CLR][10xSPACE]wat[SPA
        CE]wil[SPACE]je:"
134     print"[2xCRSR-DOWN][6xSPACE][CTRL-
        9]s[CTRL-0]toppen[SPACE]of[SPACE][
        CTRL-9]d[CTRL-0]oorgaan"
135     getc$:ifc$=""then135
136     ifc$<>"d"thenprint"[9xCRSR-DOWN][6
        xSPACE]t[SPACE]o[SPACE]t[4xSPACE]z
        [SPACE]i[SPACE]e[SPACE]n[SPACE]s":
        end
137     goto2
138     print"[SHIFT-CLR]":forq=1tol+62:re
        adz:next
139     printchr$(14);
140     forn=1to21:ifn=20thenprint"[CTRL-2
        ]"
141     reada$:k=k+1
142     forl=1tolen(a$):printmid$(a$,l,1);
        :forh1=1to50:next:next
143     printchr$(19):forg=1tok:print:next
        g:nextn
144     datadit hoofdreken-programma gebru
        ikt twee
145     datavakken die bij verschillende c
        yfers in
146     dataeen honderdveld stoppen.
147     dataje moet de uitkomst van de opt
        elling
148     dataintikken.is het antwoord fout
        dan komt
149     datade som zelf in beeld en kan al
        snog een
150     dataantwoord geven worden.
151     datais het antwoord fout dan worde
        n de twee
152     datagetallen op een honderdveld ge
        plaatst.
153     datadaarna wordt er nogmaals om ee
        n uit-
154     datakomst gevraagd.
155     datais het antwoord nog niet goed
        dan wordt
156     datahet antwoord d.m.v. tientallen
         en een-
```

```
157  dataheden uitgelegd.
158  datain het begin mag je de moeilij
     kheid
159  datazelf instellen. let op het zij
     n enkel
160  data.......o p t e l s o m m e n..
     .....
161  data
162  datadruk na elk antwoord op de ret
     urn-toets
163  data
164  data----druk op een toets voor ver
     volg----
165  getf$:iff$=""then165
166  iff$="[SPACE]"then167
167  return
```

** EINDE LISTING hoofdreken **

Checksum Hoofdrekenen

regel 1	143	regel 43	115	regel 85	218	regel 127	119
regel 2	59	regel 44	211	regel 86	152	regel 128	206
regel 3	41	regel 45	120	regel 87	43	regel 129	113
regel 4	145	regel 46	162	regel 88	148	regel 130	240
regel 5	56	regel 47	19	regel 89	220	regel 131	157
regel 6	109	regel 48	219	regel 90	0	regel 132	146
regel 7	31	regel 49	13	regel 91	187	regel 133	17
regel 8	238	regel 50	11	regel 92	142	regel 134	80
regel 9	228	regel 51	30	regel 93	7	regel 135	106
regel 10	218	regel 52	164	regel 94	19	regel 136	53
regel 11	208	regel 53	169	regel 95	60	regel 137	187
regel 12	198	regel 54	172	regel 96	241	regel 138	83
regel 13	188	regel 55	175	regel 97	55	regel 139	81
regel 14	178	regel 56	178	regel 98	236	regel 140	105
regel 15	168	regel 57	181	regel 99	220	regel 141	73
regel 16	56	regel 58	175	regel 100	130	regel 142	200
regel 17	96	regel 59	178	regel 101	130	regel 143	207
regel 18	245	regel 60	181	regel 102	18	regel 144	174
regel 19	151	regel 61	45	regel 103	51	regel 145	21
regel 20	5	regel 62	34	regel 104	249	regel 146	225
regel 21	209	regel 63	49	regel 105	136	regel 147	108
regel 22	159	regel 64	59	regel 106	144	regel 148	69
regel 23	163	regel 65	163	regel 107	102	regel 149	40
regel 24	166	regel 66	157	regel 108	217	regel 150	99
regel 25	169	regel 67	160	regel 109	218	regel 151	12
regel 26	172	regel 68	163	regel 110	211	regel 152	72
regel 27	175	regel 69	157	regel 111	108	regel 153	54
regel 28	178	regel 70	160	regel 112	144	regel 154	128
regel 29	172	regel 71	115	regel 113	108	regel 155	4
regel 30	175	regel 72	118	regel 114	220	regel 156	203
regel 31	39	regel 73	121	regel 115	134	regel 157	175
regel 32	29	regel 74	163	regel 116	167	regel 158	187
regel 33	55	regel 75	4	regel 117	62	regel 159	159
regel 34	158	regel 76	162	regel 118	194	regel 160	90
regel 35	152	regel 77	48	regel 119	204	regel 161	131
regel 36	155	regel 78	13	regel 120	53	regel 162	86
regel 37	158	regel 79	13	regel 121	142	regel 163	131
regel 38	152	regel 80	75	regel 122	115	regel 164	146
regel 39	155	regel 81	46	regel 123	6	regel 165	115
regel 40	110	regel 82	158	regel 124	129	regel 166	48
regel 41	113	regel 83	24	regel 125	164	regel 167	14
regel 42	116	regel 84	198	regel 126	209		



Husselaar.

Husselaar is een woordspelletje. De computer "husselt" een woord door elkaar en jij moet het woord in 3 beurten proberen te raden. De inzender is Erwin Nederstigt.

```
1    rem ********** 'husselaar' *******
     ***
2    :
3    rem ** created by erwin nederstigt
      **
4    :
5    rem ***** copyright (c) 1987 by **
     ***
6    :
7    rem ********** miracle soft ******
     ***
8    :
10   print"[SHIFT-CLR]":poke53280,0:pok
     e53281,0:c=1
```

```
20    poke53265,11:print"[HOME][CTRL-3][
      6xCRSR-DOWN][12xCRSR-RIGHT]UCCCCCC
      CCCCCCCCCI"
30    print"[12xCRSR-RIGHT]B[CTRL-9][15x
      SPACE][CTRL-0]B"
40    print"[CTRL-2][12xCRSR-RIGHT]B[CTR
      L 9][3xSPACE]husselaar[3xSPACE][CT
      RL 0]B"
50    print"[CTRL-7][12xCRSR-RIGHT]B[CTR
      L 9][15xSPACE][CTRL-0]B"
60    print"[12xCRSR-RIGHT]JCCCCCCCCCCCC
      CCCK"
70    print"[CTRL-8][3xCRSR-DOWN][7xCRSR
      -RIGHT]created[SPACE]by[SPACE]erwi
      n[SPACE]nederstigt"
80    print"[2xCRSR-DOWN][3xCRSR-RIGHT]c
      opyright[SPACE](c)[SPACE]1987[SPAC
      E]by[SPACE]miracle[SPACE]soft":pok
      e53265,27
90    input"[CTRL-6][HOME][20xCRSR-DOWN]
      [8xCRSR-RIGHT]welk[SPACE]niveau[SP
      ACE](1-4)[SPACE]";zz
100   ifzz<1orzz>4then90
110   goto130
120   end
130   print"[CTRL-6][SHIFT-CLR]":poke532
      80,0:poke53281,0:gosub460:c=1
140   poke53265,11
150   print"[HOME][8xCRSR-RIGHT][7xCRSR-
      DOWN]goed:";g:print"[CRSR-UP][22xC
      RSR-RIGHT]fout:";f;
160   print"[CTRL-6][HOME][9xCRSR-DOWN][
      CTRL-9][40xSPACE][CTRL-0]";
170   print"[CTRL-9][SPACE][CTRL-0][38xS
      PACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0]";
180   print"[CTRL-9][SPACE][CTRL-0][38xS
      PACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0]";
190   print"[CTRL-9][SPACE][CTRL-0][38xS
      PACE][CTRL-9][SPACE][CTRL-0]";
200   print"[CTRL-9][40xSPACE][CTRL-0]"
210   print"[HOME][11xCRSR-DOWN]"tab(16)
      "[CTRL-3]"e$
220   ifzz=1thengosub420
230   ifzz=2thengosub440
240   ifzz=3thengosub450
250   ifzz=4then260
260   print"[HOME][3xCRSR-DOWN]beurt:[SP
      ACE]";c;"[SPACE](je[SPACE]hebt[SPA
      CE]3[SPACE]kansen!)":poke53265,27
270   input"[HOME][19xCRSR-DOWN][CTRL-8]
      wat[SPACE]is[SPACE]het[SPACE]woord
      [SPACE]";inp$
280   ifinp$=beg$theng=g+1:print"[CRSR-D
      OWN][17xCRSR-RIGHT][CTRL-9][CTRL-3
      ]goed![CTRL-0]":goto350
290   ifinp$<>beg$thenprint"[CRSR-UP]wat
      [SPACE]is[SPACE]het[SPACE]woord[SP
      ACE]?[18xSPACE]":gosub300:goto270
300   c=c+1
310   ifc>3then330:return
320   print"[HOME][3xCRSR-DOWN]beurt:[SP
      ACE]";c;:return
330   print"[HOME][21xCRSR-DOWN]het[SPAC
      E]goede[SPACE]woord[SPACE]was:[SPA
      CE]"beg$
340   f=f+1
350   print"[CRSR-DOWN][12xSPACE][CTRL-9
      ][CTRL-7]druk[SPACE]spatiebalk[CTR
      L 0]"
360   geti$:ifi$=chr$(32)then390
370   goto360
380   end
390   poke53265,11:print"[HOME][8xCRSR-R
      IGHT][7xCRSR-DOWN]goed:[SPACE]";g;
      "[5xCRSR-RIGHT]fout:[SPACE]";f;
400   goto130
410   end
420   print"[2xCRSR-DOWN]de[SPACE]beginl
      etter[SPACE]is:[SPACE]";left$(beg$
      ,1)
430   print"[CRSR-DOWN]de[SPACE]eindlett
      er[SPACE]is:[SPACE]";right$(beg$,1
      ):return
440   print"[2xCRSR-DOWN]de[SPACE]beginl
      etter[SPACE]is:[SPACE]";left$(beg$
      ,1):return
450   print"[2xCRSR-DOWN]de[SPACE]eindle
      tter[SPACE]is:[SPACE]";right$(beg$
      ,1):return
460   :
470   rem inlezing en rnd-zetting woord
480   :
490   e$="":beg$="":restore
500   y=int(rnd(0)*84)+1
510   forx=1toy
520   readbeg$:a$=beg$
530   nextx
540   fori=1tolen(beg$)
550   l=len(a$):b=int(rnd(1)*l)+1
560   e$=e$+mid$(a$,b,1)
570   k$=left$(a$,b-1):a$=k$+right$(a$,l
      -b)
580   nexti
590   return
600   data appel,schrijfmachine,joystick
      ,computer,frituurpan,bloknoot,apen
      ootje
610   data televisie,tekenspullen,komma,
      spatiebalk,potlood,penseel,tekenpe
      n
620   data hoestdrank,lolbroek,kapper,me
      rkkleding,papierbak,postzegel,verz
      ameling
630   data lachebek,artikelen,cijfer,env
      elop,inktpen,lampekap,agenda,schoo
      l,knop
640   data banaan,sinaasappel,toetje,dis
      kette,cassette,geldstuk,munten,pla
      ntenbak
650   data boekensteun,kattevoer,kleding
      ,vrachtwagen,taxi,chauffeur,kousen
      ,rekenen
660   data schoen,veter,plaksel,tekening
      ,kussen,toets,haring,kabeljauw,vis
      sen,lamp
670   data hond,stoel,bloem,voedsel,snoe
      r,vloer,deken,bril,sigaret,telefoo
      n
680   data bronwater,portemonee,nagellak
      ,plakspullen,videobanden,printerpa
      pier
690   data kamperfoelie,claxon,toeschouw
      ers,kijkcijfers,levensduur,kaarsve
      t
700   data cadeaubon,boekenwurm,klaproos
      ,amperemeter,gefeliciteerd,toiletp
      apier
```

** EINDE LISTING husselaar **

Checksum Husselaar

regel 1	205	regel 320	96
regel 2	58	regel 330	60
regel 3	72	regel 340	25
regel 4	58	regel 350	199
regel 5	244	regel 360	178
regel 6	58	regel 370	34
regel 7	230	regel 380	128
regel 8	58	regel 390	210
regel 10	47	regel 400	29
regel 20	61	regel 410	128
regel 30	97	regel 420	54
regel 40	14	regel 430	169
regel 50	128	regel 440	254
regel 60	59	regel 450	186
regel 70	138	regel 460	58
regel 80	187	regel 470	67
regel 90	3	regel 480	58
regel 100	124	regel 490	71
regel 110	29	regel 500	64
regel 120	128	regel 510	185
regel 130	174	regel 520	188
regel 140	42	regel 530	218
regel 150	132	regel 540	87
regel 160	134	regel 550	187
regel 170	96	regel 560	121
regel 180	96	regel 570	55
regel 190	96	regel 580	203
regel 200	129	regel 590	142
regel 210	167	regel 600	247
regel 220	236	regel 610	171
regel 230	239	regel 620	88
regel 240	241	regel 630	129
regel 250	100	regel 640	39
regel 260	94	regel 650	147
regel 270	247	regel 660	111
regel 280	108	regel 670	74
regel 290	234	regel 680	159
regel 300	19	regel 690	224
regel 310	183	regel 700	192

Muzikale hel

Muzikale hel is een ongewoon adventurespel voor één persoon versus computer. De originaliteit van het programma ligt ten eerste aan het woordgebruik. De computer ontleedt de ingevoerde zinnen en slaat de ontdekte trefwoorden op in code. De computer geeft dan in een conversatie antwoord op de ingegeven kernwoorden. Reageert de computer niet dan betekend het dat de computer niets herkend heeft. De tweede merkwaardigheid is de plaats waar het geheel zich afspeelt. Er komt nl. geen noord, zuid enz. aan te pas (slecht eenmaal bij de eigenlijke ontsnapping). Hierdoor wordt de nadruk gelegd op de conversatie. Er hoeft ook niets opgepakt te worden. Maakt dit alles u nieuwsgierig? Dat is dan ook de bedoeling. De inzender van dit programma is Maurice de Wit die ook nog kwijt wil dat er geluidseffecten bij zitten die u al dan niet nodig heeft om tot een ontsnapping te komen.

```
10    dima$(22,8),k$(84):poke53281,0:pok
      e53280,0:poke646,3:printchr$(147)
20    deffna(v)=val(left$(ti$,2))*3600+v
      al(mid$(ti$,3,2))*60+val(right$(ti
      $,2))+v
30    poke53272,23:d$="[25xCRSR-DOWN]":h
      $="hmm.....":r$=chr$(13)
40    deffnb(k)=asc(mid$(a$,k,1))-3*(asc
      (mid$(a$,k,1))>35)
50    printd$"hoor[SPACE]je[SPACE]gespre
      kspartner[SPACE]uit[SPACE]voordat[
      SPACE]hij[SPACE]jou[SPACE](na[SPAC
      E]1/2[SPACE]minuut[SPACE]stilte)"
60    print"vragen[SPACE]stelt.[SPACE]do
      el:[SPACE]ontsnappen[SPACE]uit[SPA
      CE]de[3xSPACE][CTRL-8]muzikale[SPA
      CE]hel[CTRL-4][SPACE]waarin[SPACE]
      je[SPACE]je[SPACE]";
70    print"bevindt[SPACE]!"r$"[CRSR-DOW
      N][COM-6]nog[SPACE]'n[SPACE]tipje:
      "r$"slijmen[SPACE]helpt[SPACE](mee
      stal)"r$"en[SPACE]zet[SPACE]'t";
80    print"[SPACE]geluid[SPACE]van[SPAC
      E]je[SPACE]tv[SPACE]aan.[CRSR-DOWN
      ][CTRL-8]"r$"p.s.[SPACE]'n[SPACE]e
      ventueel[SPACE]haperende[SPACE]kur
      sor[SPACE]is[SPACE]'t";
90    print"(onschuldige[SPACE]en[SPACE]
      kortstondige)[SPACE]gevolg[SPACE]v
      an'n[SPACE]zgn.[SPACE]garbage[SPAC
      E]collection.[COM-3]"
100   forx=0to24:poke54272+x,0:nextx:for
      x=0to22:ifx=16orx=19thennextx
110   readn:a$(x,0)=str$(n):fory=1ton:re
      ada$:fork=1tolen(a$)
120   a$(x,y)=a$(x,y)+chr$(fnb(k)):nextk
      ,y,x
130   print:print:print"lezen[SPACE]is[S
      PACE]uiterst[SPACE]leerrijk.[SPACE
      ]in[SPACE]hoofdstuk"
140   print"13[SPACE]v.18[SPACE]van[SPAC
      E]'t[SPACE]kommersieel[SPACE]meest
      [SPACE]sukses-";
150   print"volle[SPACE]verhaaltjesboek[
      SPACE]ter[SPACE]wereld[SPACE]wordt
      "
160   print"de[SPACE]waarheid[SPACE]je[S
      PACE]geopenbaard.....":poke646,10
230   forx=49152to49220:reada$
240   y=(asc(left$(a$,1))-64)*16+asc(rig
      ht$(a$,1))-64:pokex,y:nextx
250   forx=0to84:reada$:fork=1tolen(a$):
      k$(x)=k$(x)+chr$(fnb(k)):nextk,x
300   printd$:poke198,0:wait198,1:poke19
      8,0:sys49152:ti$="000000"
400   printk$(0):v=0:gosub500:ifmid$(c$,
      8,1)<>"1"thenprintk$(1):goto430
410   printk$(2):gosub500:ifmid$(c$,8,1)
      <>"1"thenprintk$(3):goto430
420   goto410
430   gosub 500:ifright$(c$,1)="6"thenp=
      p+1
440   printh$:v=1:goto500
500   forn=0to10:b$(n)="":nextn:c=0:c$="
      000000000":print"[CRSR-DOWN][CTRL-
      8][COM-@][CRSR-LEFT][COM-3]";:t=fn
      a(30)
505   n=0:s=1
510   geta$:ifb$(0)=""andv<>0andfna(0)=>
      tthenonvgoto600,650,700,750,800,85
      0,900
520   ifa$=""then510
530   a=asc(a$):ifa>64anda<91thenb$(n)=b
      $(n)+a$:print"[CTRL-8]"a$"[COM-@][
      CRSR-LEFT][COM-3]";:s=0
540   ifa=32thenprint"[CTRL-8][SPACE][CO
      M @][CRSR-LEFT][COM-3]";:ifs=0then
      gosub4000:s=1:ifn<10anda<>13thenn=
      n+1
550   ifa=13andb$(n)<>""thengosub4000:go
      to6000
560   ifa=20andlen(b$(n))>0thenb$(n)=lef
```

```
     t$(b$(n),len(b$(n))-1):print"[CTRL
      8][SPACE][2xCRSR-LEFT][COM-@][CRS
     R-LEFT][COM-3]";
570  goto510
600  printk$(4):v=0:k$=k$(5)
610  gosub500:ifmid$(c$,8,1)="1"thenpri
     ntk$:k$="":goto610
620  printk$(6):gosub500:printk$(7);:po
     ke19,64:input"[CTRL-8]";a$:poke19,
     0
630  ifval(a$)=786-peek(49152)thenp=p+1
640  printr$r$"[COM-3]"h$:v=2:goto500
650  printk$(8)r$k$(9):v=0:gosub 500:if
     right$(c$,1)="2"thenp=p+1
660  printh$:v=3:goto500
700  printk$(10)r$k$(11):v=0:gosub500:i
     fright$(c$,1)="3"thenp=p+1
710  printh$:v=4:goto500
750  printk$(12)r$k$(13);:poke19,64
760  input"[CTRL-8]";a$:poke19,0:t=fna(
     0)/60:ifval(a$)>t-1andval(a$)<t+1t
     henp=p+1
770  printr$r$"[COM-3]"h$:v=5:goto500
800  printk$(14)r$k$(15):v=0:gosub500:i
     fright$(c$,1)="4"thenp=p+1
810  printh$:v=6:goto500
850  printk$(16):v=0:gosub500:ifright$(
     c$,1)="5"thenp=p+1
860  printh$:v=7:goto500
900  printk$(17):v=0:gosub500:ifmid$(c$
     ,8,1)<>"1"thenprintk$(18):goto920
910  forj=19to26:printk$(j):nextj
920  v=0:j=1:goto500
4000 a=asc(b$(n))-64:x=a*(a>0)*(a<24)*(
     a<>17)*(a<>20)-1:ifx<0then4070
4010 e=0:g=0:fory=1toval(a$(x,0)):a$=a$
     (x,y)
4020 ifb$(n)=mid$(a$,3)thene=val(left$(
     a$,1)):g=val(mid$(a$,2,1))
4030 nexty:ife=0then4070
4040 f=val(mid$(c$,9-g,1)):iff=0thenc=c
     +e*10^g:goto4070
4050 ifg=1ande*f=2thenc$=left$(c$,7)+"1
     "+right$(c$,1):c=val(c$):goto4070
4060 iff<>ethenc$=left$(c$,8-g)+"0"+rig
     ht$(c$,g):c=val(c$)
4070 ifn=10thena=-51
4080 c$=right$("000000000"+mid$(str$(c)
     ,2),9):a=a+64:return
6000 print:ifmid$(c$,7,1)="1"thenp=pand
     15
6010 ifmid$(c$,7,1)="2"thenp=por128
6020 ifmid$(c$,2,1)="1"thenp=por64
6090 ifv=0andj=0thenreturn
6100 ifc$="010000000"thenprintk$(27)
6110 ifmid$(c$,5,1)="1"thenprintk$(28)
6120 ifmid$(c$,5,1)="2"andmid$(c$,6,1)=
     "3"thenprintk$(29)r$k$(30)
6130 ifmid$(c$,5,1)="5"thenprintk$(31)r
     $k$(32)
6140 ifmid$(c$,5,1)="3"thenprintk$(33)
6150 ifmid$(c$,5,1)="2"andmid$(c$,6,1)=
     "1"andmid$(c$,7,1)<>"0"thenprintk$
     (34)
6160 ifmid$(c$,5,1)="2"andmid$(c$,6,1)=
     "1"andmid$(c$,7,1)<>"0"thenprintk$
     (35)
6170 ifmid$(c$,5,1)="4"andmid$(c$,1,1)=
     "2"thenprintk$(36)r$k$(37)r$k$(38)
6180 ifmid$(c$,6,1)="1"andmid$(c$,8,1)=
     "1"thenprintk$(39)r$k$(40)int(fna(
     0)/10)
6190 ifmid$(c$,6,1)="1"andmid$(c$,8,1)=
     "1"thenprintk$(41)
6200 ifmid$(c$,4,1)="1"thenprintk$(42)r
     $k$(43):poke198,0:wait198,1:printk
     $(44)
6210 ifmid$(c$,1,1)="1"thenprintk$(45)r
     $k$(46)r$k$(47)
6220 ifmid$(c$,3,1)="1"thenprintk$(48)r
     $k$(49)
6230 ifmid$(c$,1,1)="6"thenprintk$(50)r
     $k$(51)r$k$(52)
6240 ifmid$(c$,5,1)="4"andmid$(c$,6,1)=
     "2"thenprintk$(53)
6250 ifc$="020000000"thenprintk$(54)
6260 ifmid$(c$,1,1)="3"thenprintk$(55)r
     $k$(56)r$k$(57)r$k$(58)r$k$(59)
6270 ifmid$(c$,1,1)="7"thenprintk$(60)
6280 ifmid$(c$,1,1)="4"thenprintk$(61)
6290 ifmid$(c$,1,1)="5"andj<>1thenprint
     k$(62)r$k$(63)
6300 ifmid$(c$,1,1)="5"andj=1thenprintk
     $(62)r$k$(64)r$k$(65)r$k$(66):goto
     7000
6900 goto500
7000 j=0:gosub500:ifmid$(c$,9,1)="1"the
     n7030
7010 printk$(67)r$k$(68):h=2000:forj=0t
     o-1step0:fort=0toh:nextt:h=h+200*(
     h>0)
7020 printd$r$k$(69):nextj
7030 printk$(70)r$k$(71)r$k$(72):h=int(
     rnd(0)*3)+1:poke54284,0:poke54285,
     240
7040 printk$(73)r$k$(74)r$r$"[CTRL-8][C
     OM @][COM-3]":fort=0to1600:nextt:t
     =0:onhgoto8000,8010,8020
7050 t=t+1:geta$:ifa$=""andt<1000then70
     50
7055 a$=a$+"[SPACE]":ifasc(a$)=71-(3-h)
     *(3-h)then7070
7060 h=2000:forj=0to-1step0:fort=0toh:n
     extt:h=h+200*(h>0):printd$r$k$(75)
     :nextj
7070 printk$(76)r$k$(77):fort=0to3000:n
     ext:poke53281,11::::::::poke53281
     ,12:::
7080 ::::poke53281,15::::::::poke53281
     ,1:print"[SHIFT-CLR][CTRL-3]"d$k$(
     78):ifp=199then7500
7090 fort=0to2400:next:poke54284,79:pok
     e54285,252:poke54283,129:fort=0to9
     9:next
7100 poke53281,2:poke646,1:poke54283,12
     8:printk$(81)r$k$(82)r$k$(83)
7110 h=3000:forj=0to-1step0:fort=0toh:n
     extt:h=h+300*(h>0):printd$r$k$(84)
     :nextj
7500 fort=0to1600:nextt:printk$(79)
7510 h=2000:forj=0to-1step0:fort=0toh:n
     extt:h=h+200*(h>0):printd$r$k$(80)
     :nextj
8000 poke54279,90:poke54280,4:gosub8030
     :gosub8040:gosub8030:gosub8040:got
     o7050
8010 poke54279,207:poke54280,5:gosub804
     0:gosub8040:gosub8030:gosub8040:go
     to7050
8020 poke54279,133:poke54280,6:gosub803
     0:gosub8030:gosub8040:goto7050
8030 poke54283,17:fort=0to150:nextt:pok
```

```
      e54283,0:fort=0to50:nextt:return
8040  poke54283,17:fort=0to50:nextt:poke
      54283,0:fort=0to50:nextt:return
9000  data5,/.>iibp,/.>iqfga,.4>r?,.4>ip
      qr?ifbcq,.3>asfbp,5,.0?bk,.0?bkq,.
      -?lsbk
9001  data0-?lp@e,/.?bpq,1,2-@efiaobk,6,
      .5alopq,.5aofkhbk,35alkhbo,/0alb,2
      5abro
9002  data/-aorhtboh,3,/.bodbkp,.5bqbk,/
      4be,2,45cirfq,45cirfqbk,5,..dbbk,/
      .dlba
9003  data//db,//dfg,/5dbirfa,8,.5elkdbo
      ,.3ebim,.3ebimq,.3ebimbk,.3erim,/4
      e>iil
9004  data.-elld,21elb,1,00fp,7,/.g>,/.g
      >tbi,/.grfpq,./gb,./glr,./glrt,./g
      fg,2
9005  data/.hilmq,2-hfkabobk,1,1-il>c,2,
      /.jllf,1-jb>q,7,..kfbqp,..kfbq,..k
      llfq
9006  data..kbb,..kfhp,..kbodbkp,..kbbk,
      3,/.llfq,/.lh,.-ljelld,2,/.mofj>,2
      5mlloq
9007  data1,.3o>>a,7,3-pmfgq,3-ploov,.4p
      sm,.2pqlm,05pibrqbi,15pilq,/-pifkd
      bo,3
9008  data//r,//rt,25rfqd>kd,4,3-sbodbsf
      kd,3-sbodbbc,3-sbodbsbk,3-sbodbbcq
      ,6
9009  data/.tbi,.1t>>o,/1tfb,01t>>olj,11
      t>q,/4tbboqgb
9100  datagh,ji,bf,hm,ad,@c,ji,l@,hm,ae,
      @c,ji,@g,hm,ah,md,ji,@a,hm,@a,md,j
      i,@@
9101  datahm,@e,md,ji,go,hm,@f,md,jb,cl,
      hn,dd,l@,eh,f@,jn,dd,l@,lj,hn,dd,l
      @,o@
9102  data@c,dl,ca,nj,ji,d@,hm,@d,md,ji,
      da,hm,@d,md,jb,cl,hn,dd,l@,dl,ca,n
      j,cl
9300  dataebb) ofbm a>>o fbj>ka <,gb eb?
      q jb t>hhbo dbj>>hq+,l kbb <
9301  datagb illd qbdbk jfg >iplc $h $k
      hfka t>p+,j>d $h glr t>q so>dbk <
9302  datalh) a>k elr $h j$k jlka tbi+,e
      lb ebbq gfg bfdbki$h <
9303  databk t>q fp gb krjjbo) wlka>>o <
       ,tfb d>o>kabboq jb $k bboi$hb sli
      t>ppbk
9304  data?be>kabifkd+++wt>oq lm tfq <,e
      b? gb pljp bkfd fabb tfb $q p@efia
      bo*
9305  datatboh efbo dba>>k ebbcq <,tbbq
      gb kld elbsbbi jfkrrqgbp tb efbo
9306  datakr >i ?bwfd wfgk < ,bo hljq $k
       pqbkbk sibbojrfp rfq ab ebi)
9307  datatfb wlr afb dbj>>hq eb??bk <,s
      llo tfb fp ab ebi slidbkp m>q <
9308  data?bk gb pljp ?>kd s>k jb <,i>c>
      >oa+++++,a>q w>i tbi kfbq+++
9309  data?>e) t>q ?bk gfg sobpbi$h p@ef
      gkebfifd+,gb albq $q fk gb ?olbh s
      llo jb
9310  data%lc kfbq pljp&+,gb ?bkq >ip ab
       alla a>q gb efbo sllo
9311  data>iqfga jlbq ?ifgsbk+ e> e>+,>i
      p ab alla+++>ip ab alla a>q $h gb
      ab
9312  datapibrqbi kfbq w>i dbsbk+++++
9400  datapifgj?>i+++++,tb wfgk fk ab jr
      wfh>ib ebi+++++
9401  data>iibbk gfg bk fh wfgk efbo) sb
      oabo fp,bo kfbj>ka+++++
9402  dataa>q fp sllo jfg $k tbbq bk sll
      o glr $k,so>>d+++++
9403  dataa>q tfi gb kfbq b@eq tbqbk++++
      +,$h ?bk+++a>$p >iibp+
9404  datajbbo elbc gb kfbq qb tbqbk++++
      +,t>>op@efgki$h ?bk gb dbtllk dbqf
      hq)
9405  datakbq >ip afb o>ob ht>pq s>k $k,
      gebolkfjrp+++++
9406  datagb eb?q dbifgh7 $q fp ab pifkd
      bo s>k $k,hilh+ ab dolqb tfgwbo fp
       obbap
9407  datado>abk dbao>>fa+ slid $j sboab
      o+++++,hkfgm gb a$o bsbk qrppbkrfq
      +++
9408  datalh) qlq pqo>hp+++++,>e>+++gb ?
      bkq bo tbbo+++++
9409  databo fp ql@e kfhp qb bqbk lc qb
      aofkhbk+,qolrtbkp+++ao>@ri> fp db?
      lobk
9410  datarfq $k bkloj dbe>hq?olla+++++,
      hfgh+++wlka>>o+++gb wlbhq $q wbic
      j>>o
9411  datarfq+ $h ?bk kfbq s>k ab sss+++
      ++,bo fp efbo klr bbkj>>i dbbk if@
      eq+
9412  dataa>q fp wl lj ab hfkabobk %wl>i
      p gfg&,?>kd qb j>hbk+++++
9413  datagb elloq efbo) kbq >ip fh+++++
      ,mo>>q dbbk lkwfk+++++
9414  dataab pibrqbi fp gb bkfdb ellm+++
      ,bk jfgk j>@eq+
9415  datagb hofgdq $j wlj>>o kfbq s>k j
      b) j>>o,jfpp@efbk hljq*fb k>>o gb
      qlb
9416  data>ip gb $j cirfq+++e> e>+++++,c
      irfqbk h>k gb kfbq) dbillc jb+++++
9417  data$q pilq wfq k>qrroi$h lm ab ml
      loq+++++,h>k gb ab mlloq kfbq sfka
      bk <
9418  data$q fp ql@e lj dbh s>k qb tloab
      k+,lh) $h w>i gb t>q lm tbd ebimbk
      7
9419  datatbbq t>>o gb ?bkq bk t>>o gb e
      bbk jlbq+,t>>o fp a>k ab abro <
9420  datae> e> e>+++?bobfa gb j>>o sllo
       lm ab,bbrtfdb arfpqbokfp+++
9421  dataarfpqbokfp+++,hfgh) kr h>k gb
      ab mlloq wfbk7 $q if@eq
9422  datap@efgkq allo ab hfbobk bk allo
       $q,pibrqbid>q+,$q pbfk tbbohifkhq
      +++
9423  datakr lc kllfq+++olbm sird ab pib
      rqbi+,qb i>>q+++
9424  datagb eb?q $j+ j>>h a>q gb tbdhlj
      q+,lmbk ab mlloq+++jllf wl+
9425  datad> j>>o lm $q if@eq >c+,gb ?bk
      q sofg+++slloilmfd+++,slloilmfd+++
9426  dataafq fp ab i>>qpqb hbbo a>q gb
      lkabo $k,qobfk ?bkq dbilmbk+
9427  datatbihlj qbord+++$h tfpq $q tbi+
      ++,$h tfpq $q tbi+++
```

** EINDE LISTING muzikale hel **

Checksum Muzikale hel

regel 10	18
regel 20	252
regel 30	174
regel 40	149
regel 50	143
regel 60	204
regel 70	24
regel 80	1
regel 90	103
regel 100	228
regel 110	163
regel 120	45
regel 130	161
regel 140	143
regel 150	247
regel 160	54
regel 230	91
regel 240	234
regel 250	227
regel 300	88
regel 400	195
regel 410	85
regel 420	30
regel 430	197
regel 440	208
regel 500	77
regel 505	160
regel 510	95
regel 520	35
regel 530	238
regel 540	40
regel 550	191
regel 560	39
regel 570	31
regel 600	79
regel 610	249
regel 620	153
regel 630	244
regel 640	151
regel 650	109
regel 660	210
regel 700	192
regel 710	211
regel 750	98
regel 760	89
regel 770	154
regel 800	201
regel 810	213
regel 850	48
regel 860	214
regel 900	55
regel 910	214
regel 920	247
regel 4000	123
regel 4010	137
regel 4020	52
regel 4030	57
regel 4040	143
regel 4050	3
regel 4060	120
regel 4070	151
regel 4080	81
regel 6000	213
regel 6010	57
regel 6020	2
regel 6090	211
regel 6100	2
regel 6110	92
regel 6120	16
regel 6130	245
regel 6140	90
regel 6150	58
regel 6160	59
regel 6170	178
regel 6180	141
regel 6190	113
regel 6200	137
regel 6210	152
regel 6220	255
regel 6230	145
regel 6240	117
regel 6250	3
regel 6260	228
regel 6270	90
regel 6280	88
regel 6290	135
regel 6300	163
regel 6900	30
regel 7000	41
regel 7010	107
regel 7020	172
regel 7030	252
regel 7040	151
regel 7050	127
regel 7055	127
regel 7060	170
regel 7070	193
regel 7080	79
regel 7090	81
regel 7100	161
regel 7110	172
regel 7500	53
regel 7510	166
regel 8000	68
regel 8010	118
regel 8020	225
regel 8030	113
regel 8040	64
regel 9000	98
regel 9001	77
regel 9002	44
regel 9003	36
regel 9004	68
regel 9005	220
regel 9006	97
regel 9007	95
regel 9008	237
regel 9009	20
regel 9100	230
regel 9101	30
regel 9102	253
regel 9300	27
regel 9301	237
regel 9302	117
regel 9303	102
regel 9304	193
regel 9305	250
regel 9306	144
regel 9307	28
regel 9308	245
regel 9309	34
regel 9310	215
regel 9311	128
regel 9312	203
regel 9400	134
regel 9401	76
regel 9402	18
regel 9403	171
regel 9404	223
regel 9405	206
regel 9406	10
regel 9407	191
regel 9408	110
regel 9409	113
regel 9410	40
regel 9411	251
regel 9412	117
regel 9413	230
regel 9414	150
regel 9415	200
regel 9416	6
regel 9417	182
regel 9418	94
regel 9419	156
regel 9420	169
regel 9421	156
regel 9422	92
regel 9423	19
regel 9424	40
regel 9425	53
regel 9426	149
regel 9427	93

Overlopertje

De bedoeling van dit spel is om met het min(-) teken bij het vraagteken linksboven te komen. De moeilijkheid is, dat als je de obstakels ziet, je niet kan bewegen. Je moet dan onthouden hoe je moet gaan. Na een tijdje verdwijnen de obstakels en kun je wel weer bewegen. Op dat moment dat je een obstakel raakt ben je af. Als je even niet meer weet hoe je moet lopen moet je even wachten, de obstakels worden dan weer zichtbaar. Al met al is dit een spelletje voor de lange winteravonden. De inzender is Alexander ter Haar uit Overasselt.

```
10    print"[SHIFT-CLR]"
20    goto540
30    poke 53281,0:poke 53280,0
40    j=958
50    for a=1 to 400
60    n=int(1000*rnd(0))
70    poke 1024+n,81:poke 55296+n,2:next
      a
71    for a=1to8:poke 1974+a,32:nexta:po
      ke 1065,63:poke 55337,13:gosub 740
80    for a=1to8:poke 1065+a,32:nexta:po
      ke 1065,63:poke 55337,13:gosub 740
90    ti$="000000"
100   gosub 260
110   poke 53281,2
120   poke 1024+j,45:poke 55296+j,1
130   for c=1to100
140   p=peek(56320)
150   poke 1024+j,32
160   if p=126 thenj=j-40
170   if p=125 then j=j+40
180   if p=123 then j=j-1
190   if p=119 then j=j+1
200   d=peek(1024+j)
210   if d=81 then goto 290
220   if d=63 then goto 400
230   poke 1024+j,45:poke 55296+j,1
240   next c
250   goto 100
260   poke 53281,0
270   for e=1to1500:next e
280   return
290   poke 53281,0:for l=1to700:nextl
300   poke 54296,15:poke 54277,64:poke 5
      4273,162:poke 54272,37
310   poke 54276,17
320   poke 53281,1
330   for j=1to65:k=int (15*rnd(1))
340   print "[COM-3][8xSPACE]game[SPACE]
      over":poke 53281,k:poke 53280,k
350   next j:poke 54276,16
360   for j=1to50:poke 53281,2
370   print"[4xCRSR-DOWN][8xSPACE][CTRL-
      9]press[SPACE]space[CTRL-0]"
380   get w$:ifw$=""then goto 380
390   if w$<>""then goto 540
400   for j=1to40:k=(15*rnd(1)):l=(15*rn
      d(1))
410   print"[12xSPACE][COM-3]gefelicitee
```

```
       rt"
420    poke 53281,k:poke 53280,1
430    next j
440    if g$="[SPACE]"then run
450    poke 53281,1
460    for j=1to40
470    sc$=ti$
480    print"[SHIFT-CLR]":print"[6xCRSR-D
       OWN][6xCRSR-RIGHT][CTRL-3]gefelici
       teert"
490    print"[4xCRSR-DOWN][SPACE]je[SPACE
       ]hebt[SPACE]er[SPACE]";sc$"[SPACE]
       sec.[SPACE]over[SPACE]gedaan"
500    print"[4xCRSR-DOWN][2xSPACE]wil[SP
       ACE]je[SPACE]nog[SPACE]een[SPACE]k
       eer?(j/n)"
510    get q$:if q$=""then goto 510
520    if q$="n"then end
530    goto 540
540    poke 53281,7:poke 53280,7:print"[S
       HIFT CLR][CTRL-1]"
550    print"[3xCRSR-DOWN][12xCRSR-RIGHT]
       overlopertje"
560    print"[5xCRSR-DOWN]de[SPACE]bedoel
       ing[SPACE]van[SPACE]dit[SPACE]spel
       [SPACE]is[SPACE]om[SPACE]met"
570    print"het[SPACE]-[SPACE](min)[SPAC
       E]by[SPACE]het[SPACE]?[SPACE](vraa
       gteken)[6xSPACE]"
580    print"te[SPACE]komen"
590    print:print"het[SPACE]probleem[SPA
       CE]is[SPACE]dat[SPACE]je[SPACE]het
       [SPACE]-[SPACE]teken[SPACE]"
600    print"alleen[SPACE]kan[SPACE]beweg
       en[SPACE]als[SPACE]je[SPACE]de[SPA
       CE]obstakels"
610    print"niet[SPACE]ziet"
620    print"als[SPACE]je[SPACE]ze[SPACE]
       wel[SPACE]ziet[SPACE]moet[SPACE]je
       [SPACE]onthouden"
630    print"hoe[SPACE]je[SPACE]moet[SPAC
       E]gaan"
640    print:print"gebruik[SPACE]joystick
       [SPACE]poort[SPACE]2"
650    print"[4xCRSR-DOWN]duw[SPACE]een[S
       PACE]toets[SPACE]in[SPACE]om[SPACE
       ]te[SPACE]starten"
660    get r$:if r$=""then goto 660
670    goto 680
680    print"[SHIFT-CLR]"
690    for a=0to39:poke 1024+a,81:poke 55
       296+a,2:nexta
700    for a=0to 940step 40:poke 1024+a,
       81:poke 55296+a,2:next a
710    for a=0to 920step 40:poke 1063+a,
       81:poke 55335+a,2:next a
720    for a=0to39:poke 1984+a,81:poke 56
       256+a,2:nexta
730    goto 30
740    poke 1066,32:poke 1067,32:poke 110
       6,32
750    poke 1982,32:poke 1981,32:poke 198
       0,32:poke 1982,32
760    return
```

** EINDE LISTING overlopertje **

Checksum Overlopertje

regel 10	112	regel 390	119
regel 20	34	regel 400	101
regel 30	37	regel 410	47
regel 40	162	regel 420	92
regel 50	221	regel 430	204
regel 60	175	regel 440	29
regel 70	26	regel 450	247
regel 71	156	regel 460	182
regel 80	147	regel 470	45
regel 90	215	regel 480	115
regel 100	37	regel 490	136
regel 110	248	regel 500	214
regel 120	20	regel 510	12
regel 130	220	regel 520	107
regel 140	21	regel 530	34
regel 150	227	regel 540	109
regel 160	34	regel 550	13
regel 170	32	regel 560	92
regel 180	236	regel 570	20
regel 190	240	regel 580	240
regel 200	196	regel 590	112
regel 210	181	regel 600	5
regel 220	174	regel 610	73
regel 230	20	regel 620	135
regel 240	197	regel 630	148
regel 250	26	regel 640	239
regel 260	246	regel 650	101
regel 270	20	regel 660	20
regel 280	142	regel 670	39
regel 290	35	regel 680	112
regel 300	169	regel 690	238
regel 310	51	regel 700	44
regel 320	247	regel 710	39
regel 330	73	regel 720	250
regel 340	94	regel 730	236
regel 350	56	regel 740	79
regel 360	233	regel 750	155
regel 370	190	regel 760	142
regel 380	29		

Solitaire

Solitaire is een spel wat de meeste van ons al kennen Toch is er nog een uitleg in het spel opgenomen. Ditmaal een wat uitgebreidere versie. De inzender is A. Stam uit Zwolle.

```
10     poke53280,11:poke53281,11:poke646,
       1:gosub550
20     poke646,11:print"[SHIFT-CLR]";:a$=
       "[CTRL-9][COM-5][3xSPACE][CTRL-0]"
       :b$="[CTRL-9][COM-8][3xSPACE][CTRL
        0]":dimx(8,8),z(8,8)
30     forj=1to3:printspc(6)a$b$a$:next
40     forj=1to3:printspc(6)b$a$b$:next
50     forj=1to3:printa$b$a$b$a$b$a$:next
60     forj=1to3:printb$a$b$a$b$a$b$:next
70     forj=1to3:printa$b$a$b$a$b$a$:next
80     forj=1to3:printspc(6)b$a$b$:next
90     forj=1to3:printspc(6)a$b$a$:next
100    x=1065:forj=1to7:fori=1to7:z(i,j)=
       209:x(i,j)=x:ifi=4andj=4thenz(i,j)
       =160
110    pokex(i,j),z(i,j):ifi=7thenx=x+102
       :goto130
120    x=x+3
130    next:next
140    z(1,1)=0:z(2,1)=0:z(6,1)=0:z(7,1)=
       0:z(1,2)=0:z(2,2)=0:z(6,2)=0:z(7,2
       )=0
150    z(1,6)=0:z(2,6)=0:z(6,6)=0:z(7,6)=
       0:z(1,7)=0:z(2,7)=0:z(6,7)=0:z(7,7
       )=0
160    print"[HOME]":forj=1to7:printspc(2
```

```
    1)chr$(j+64):print:print:next:prin
    t"[CRSR-UP]"
170 forj=1to7:printj;:next:print"[HOME
    ]":poke646,7
180 v1$="":v2$="":a=0:b=0:c=0:d=0:prin
    tspc(23)"balletje[SPACE]op[SPACE]v
    eld:":printspc(23);
190 getz$:ifz$=""then190
195 ifz$="0"then480
200 v1$=v1$+z$:printz$;:iflen(v1$)=2th
    enprintchr$(13):goto220
210 goto190
220 a=asc(left$(v1$,1))-64:ifa<1ora>7t
    hen450
230 b=asc(right$(v1$,1))-48:ifb<1orb>7
    then450
240 ifz(b,a)<>209then450
250 printspc(23)"[CRSR-DOWN]moet[SPACE
    ]naar[SPACE]veld:":printspc(23);
260 getz$:ifz$=""then260
270 v2$=v2$+z$:printz$;:iflen(v2$)=2th
    enprintchr$(13):goto290
280 goto260
290 c=asc(left$(v2$,1))-64:ifc<1orc>7t
    hen450
300 d=asc(right$(v2$,1))-48:ifd<1ord>7
    then450
310 ifz(d,c)<>160then450
320 ifb=danda-c=2orc-a=2thengosub380:g
    oto350
330 ifc=aandb-d=2ord-b=2thengosub410:g
    oto350
340 goto450
350 z(b,a)=160:pokex(b,a),z(b,a):z(d,c
    )=209:pokex(d,c),z(d,c)
360 z(g,f)=160:pokex(g,f),z(g,f):g=0:f
    =0:t=t+1:ift=31then470
370 goto460
380 ifa-c=2thenf=a-1:g=b:goto400
390 f=c-1:g=b
400 goto430
410 ifb-d=2theng=b-1:f=a:goto430
420 g=d-1:f=a
430 ifz(g,f)<>209then450
440 return
450 printspc(23)"[CRSR-DOWN][CTRL-9][S
    PACE]kan[SPACE]niet![SPACE]":forj=
    1to2000:next
460 print"[HOME]";:forj=1to20:printspc
    (23)"[16xSPACE]":next:print"[HOME]
    ":goto180
470 ifz(4,4)=209then490
480 print:printspc(23)"[CRSR-DOWN]jamm
    er!":goto500
490 printspc(23)"[CTRL-9][CRSR-DOWN]ge
    lukt![CTRL-0]"
500 printspc(23)"[CRSR-DOWN]nog[SPACE]
    een[SPACE]keer?":printspc(23)"(j/n
    )"
510 getz$:ifz$=""then510
520 ifz$="j"thenclr:restore:print"[SHI
    FT CLR]";:goto20
530 ifz$="n"thenend
540 goto510
550 printchr$(14);"[SHIFT-CLR][3xCRSR-
    DOWN][7xCRSR-RIGHT]S[2xSHIFT-SPACE
    ]O[2xSHIFT-SPACE]L[2xSHIFT-SPACE]I
    [2xSHIFT-SPACE]T[2xSHIFT-SPACE]A[2
    xSHIFT-SPACE]I[2xSHIFT-SPACE]R[2xS
    HIFT SPACE]E"
560 print"[5xCRSR-DOWN][15xCRSR-RIGHT]
    d[SPACE]o[SPACE]o[SPACE]r":print"[
    3xCRSR-DOWN][11xCRSR-RIGHT]B[SPACE
    ]e[SPACE]r[SPACE]t[3xSPACE]S[SPACE
    ]t[SPACE]a[SPACE]m"
570 print"[7xCRSR-DOWN]Anemoonstraat[S
    PACE]27":print"8012[SPACE]xv[SPACE
    ]Zwolle"
580 forj=1to4000:next:print"[SHIFT-CLR
    ]"
590 printchr$(14);"[2xCRSR-DOWN]SOLITA
    IRE[SHIFT-SPACE]is[SPACE]een[SPACE
    ]bekend[SPACE]spel."
600 print"Hoe[SPACE]het[SPACE]te[SPACE
    ]spelen?[SPACE]"
610 print"Er[SPACE]verschijnt[SPACE]st
    raks[SPACE]een[SPACE]kruisvorm[SPA
    CE]van"
620 print"een[SPACE]schaakbord.[SPACE]
    De[SPACE]velden[SPACE]zijn[SPACE]g
    evuld"
630 print"met[SPACE]balletjes,[SPACE]b
    ehalve[SPACE]de[SPACE]middelste."
640 print"Het[SPACE]is[SPACE]nu[SPACE]
    de[SPACE]bedoeling[SPACE]dat[SPACE
    ]u[SPACE]met[SPACE]een"
650 print"balletje[SPACE]over[SPACE]ee
    n[SPACE]ander[SPACE]balletje[SPACE
    ]naar[SPACE]"
660 print"een[SPACE]leeg[SPACE]hokje[S
    PACE]'springt'.[SPACE]Alleen[SPACE
    ]hori-"
670 print"zontaal[SPACE]en[SPACE]verti
    caal[SPACE]is[SPACE]mogelijk."
680 print"Het[SPACE]'geslagen'[SPACE]b
    alletje[SPACE]wordt[SPACE]weggeno-
    "
690 print"men.[SPACE]Probeert[SPACE]u[
    SPACE]op[SPACE]deze[SPACE]manier[S
    PACE]alle"
700 print"balletjes[SPACE]weg[SPACE]te
    [SPACE]werken[SPACE]zodat[SPACE]er
    [SPACE]1[SPACE]over"
710 print"blijft,[SPACE]die[SPACE]dan[
    SPACE]wel[SPACE]in[SPACE]het[SPACE
    ]midden[SPACE]moet"
720 print"uitkomen."
730 print"Het[SPACE]spel[SPACE]is[SPAC
    E]in[SPACE]31[SPACE]zetten[SPACE]t
    e[SPACE]spelen.":gosub800
740 print"[SHIFT-CLR][3xCRSR-DOWN]Komt
    [SPACE]u[SPACE]vast[SPACE]te[SPACE
    ]zitten[SPACE]of[SPACE]denkt[SPACE
    ]u[SPACE]dat[SPACE]u[SPACE]"
750 print"het[SPACE]verkeerd[SPACE]doe
    t,[SPACE]toets[SPACE]dan[SPACE]het
    [SPACE]cijfer"
760 print"'0'[SPACE]in.[SPACE]U[SPACE]
    kunt[SPACE]het[SPACE]spel[SPACE]da
    n[SPACE]over[SPACE]doen."
770 print"De[SPACE]velden[SPACE]zijn[S
    PACE]aangegeven[SPACE]door[SPACE]m
    iddel"
780 print"van[SPACE]cijfers[SPACE]en[S
    PACE]letters,[SPACE]zoals[SPACE]bi
    j[SPACE]het"
790 print"schaken.":goto840
800 print"[CRSR-DOWN][10xCRSR-RIGHT][C
    TRL 9][SPACE]Druk[SPACE]RETURN[SPA
    CE]"
810 getz$:ifz$=""then810
820 ifz$=chr$(13)thenreturn
```

```
830    goto810
840    print"Om[SPACE]een[SPACE]veld[SPAC
       E]aan[SPACE]te[SPACE]geven[SPACE]m
       oet[SPACE]u[SPACE]eerst"
850    print"de[SPACE]letter[SPACE]intoet
       sen[SPACE]en[SPACE]daarna[SPACE]he
       t[SPACE]cij-"
860    print"fer.[SPACE](De[SPACE]returnt
       oets[SPACE]hoeft[SPACE]u[SPACE]nie
       t[SPACE]te"
870    print"gebruiken.)[SPACE]De[SPACE]c
       omputer[SPACE]doet[SPACE]de[SPACE]
       rest."
880    print"[CRSR-DOWN]Succes!":gosub800
       :printchr$(142);:return
```

** EINDE LISTING solitaire **

Checksum Solitaire

regel 10	184	regel 440	142
regel 19	113	regel 450	105
regel 20	200	regel 460	166
regel 30	73	regel 470	91
regel 40	74	regel 480	42
regel 50	218	regel 490	179
regel 60	219	regel 500	167
regel 70	218	regel 510	149
regel 80	74	regel 520	92
regel 90	73	regel 530	116
regel 100	37	regel 540	31
regel 110	41	regel 550	82
regel 120	63	regel 560	4
regel 130	62	regel 570	6
regel 140	138	regel 580	124
regel 150	178	regel 590	2
regel 160	56	regel 600	185
regel 170	155	regel 610	91
regel 180	203	regel 620	126
regel 190	153	regel 630	206
regel 195	114	regel 640	123
regel 200	55	regel 650	3
regel 210	35	regel 660	118
regel 220	67	regel 670	64
regel 230	73	regel 680	222
regel 240	36	regel 690	196
regel 250	32	regel 700	65
regel 260	151	regel 710	175
regel 270	65	regel 720	119
regel 280	33	regel 730	208
regel 290	74	regel 740	246
regel 300	80	regel 750	100
regel 310	36	regel 760	175
regel 320	114	regel 770	147
regel 330	110	regel 780	233
regel 340	34	regel 790	103
regel 350	238	regel 800	184
regel 360	21	regel 810	152
regel 370	35	regel 820	108
regel 380	38	regel 830	34
regel 390	140	regel 840	231
regel 400	32	regel 850	13
regel 410	43	regel 860	28
regel 420	140	regel 870	105
regel 430	46	regel 880	5

Trimula.

Uit Den Haag komt onze volgende inzender Laurenz van Kooy. De naam van het spel is Trimula. Trimula is een 3-dimensionaal spel dat met 2 spelers gespeeld wordt. Het is de bedoeling om zoveel mogelijke rijtjes van drie te maken. Het is niet toegestaan om het middelste vakje te kiezen als er nog geen rijtje gemaakt is. Speler 1 begint maar speler 2 mag de laatste twee vakjes hebben. Veel succes !!

```
1      rem *** trimula
2      rem *** door
3      rem *** laurens van kooy
100    print"[SHIFT-CLR][CTRL-H]";
110    mr=49152:forz=0to61:readd:pokemr+z
       ,d:next:sysmr:g=49250
120    deffnps(ps)=9*fna(ps)-240*int((ps-
       9*int(ps/9))/3)+156*int(ps/9)
130    deffna(ps)=ps-9*int(ps/9)-3*int((p
       s-9*int(ps/9))/3)
140    poke53280,0:poke53281,0:poke54296,
       15
150    dimr(26),ve(26),pl(26),a(13),b(13)
       ,c(13)
160    forx=0to26:r(x)=fnps(x):next
170    cl(1)=2:cl(2)=6:cl(3)=5
180    mp=55296+10+13*40:np=1024+10+13*40
       :tl=15
190    forz=1to4:readme$(z):next
200    m$="@abcdefgh@cfadgbeh@dhbdfijklmn
       opqilojmpknqimqkmorstuvwxyzruxsvyt
       wz"
210    m$=m$+"rvztvx@irajsbkt@jtbjrcludmv
       enwcmwemufoxgpyhqzfpzhpx@lx"
220    m$=m$+"flramygmsbnzhnt@mzbmxfmthmr
       "
230    fory=0to48
240    if(y+1)/8=int((y+1)/8)thenreadd$:p
       rintd$
250    forz=0to2
260    pokeg+y*3+z,asc(mid$(m$,y*3+z+1,1)
       )-64
270    nextz:sysmr+49:nexty
280    pos17,9;"[CTRL-6]door:":pos11,11"[
       CTRL-8]laurens[SPACE]van[SPACE]koo
       y.":pos16,13;"[COM-8](c)1988"
290    pos7,24;"[CTRL-4]uitleg/spelregels
       [SPACE]?[SPACE](j/n)[HOME]"
300    sysmr+49:forx=1to80:next
310    geta$:ifa$="n"then420
320    ifa$<>"j"then300
330    rem *** spel regels ***
340    print"[SHIFT-CLR][CTRL-8][SPACE]tr
       imula":print"[SPACE]-------"
350    print"[CRSR-DOWN][CTRL-6]trimula[S
       PACE]is[SPACE]een[SPACE]3-d[SPACE]
       spel[SPACE]dat[SPACE]met[SPACE]twe
       e[4xSPACE]spelers[SPACE]gespeeld[S
       PACE]wordt."
360    print"[CRSR-DOWN][COM-6]het[SPACE]
       is[SPACE]de[SPACE]bedoeling[SPACE]
       om[SPACE]zoveel[SPACE]mogelijk[2xS
       PACE]rijtjes[SPACE]van[SPACE]drie[
       SPACE]te[SPACE]maken."
370    print"[CRSR-DOWN][COM-7]het[SPACE]
       is[SPACE]niet[SPACE]toegestaan[SPA
       CE]om[SPACE]het[SPACE]middelste[SP
       ACE]vakje[SPACE]te[SPACE]kiezen[SP
       ACE]als[SPACE]er[SPACE]";
380    print"nog[SPACE]geen[SPACE]rijtje[
       2xSPACE]gemaakt[SPACE]is."
390    print"[CRSR-DOWN][CTRL-5]speler[SP
       ACE]1[SPACE]begint[SPACE]maar[SPAC
       E]speler[SPACE]2[SPACE]mag[SPACE]d
       e[4xSPACE]twee[SPACE]laatste[SPACE
       ]vakjes[SPACE]";
400    print"hebben."
410    pos32,24;"[CTRL-4]toets>>[HOME]":m
```

```
      e=5:gosub1320:poke 198,0:wait198,1
420   print"[SHIFT-CLR][CTRL-8][2xCRSR-D
      OWN]<<return>>[SPACE]voor[SPACE]ee
      n[SPACE]computer[SPACE]speler[CRSR
      -DOWN]"
430   forx=1to2:print"[CTRL-2]naam[SPACE
      ]speler"x"?";
440   cr$=chr$(13):dl$=chr$(20):l=0
450   c=c+1:ifc<10thenprint"[COM-@][CRSR
      -LEFT]";:goto480
460   ifc<20thenprint"[SPACE][CRSR-LEFT]
      ";:goto480
470   c=0
480   geta$:if(a$<"a"ora$>"z")anda$<>cr$
      anda$<>dl$then450
490   c=0:ifa$=cr$then530
500   ifa$<>dl$andl<10thenl=l+1:na$(x)=n
      a$(x)+a$:printa$;:goto450
510   ifa$=dl$andl>0thenna$(x)=left$(na$
      (x),l-1):l=l-1:printa$;:goto450
520   goto480
530   print"[SPACE][CRSR-LEFT]";
540   ifna$(x)=""thenna$(x)="computer":p
      rintna$(x);
550   print:next:print"[2xCRSR-DOWN]"
560   forx=1to2:print"[CTRL-2]"na$(x);ta
      b(10)"="mid$("[CTRL-3]rood[SPACE][
      CTRL-7]blauw",x*6-5,6)
570   na$(x)=mid$("[CTRL-3][CTRL-7]",x,1
      )+na$(x):next
580   pos32,24;"[CTRL-4]toets>>[HOME]":p
      oke198,0:wait198,1
590   h$="[SPACE]CCCCCCCC[SPACE]":v$="[S
      PACE][CRSR-UP][CRSR-LEFT]B[CRSR-UP
      ][CRSR-LEFT]B[CRSR-UP][CRSR-LEFT]B
      [CRSR-UP][CRSR-LEFT]B[CRSR-UP][CRS
      R-LEFT]B[CRSR-UP][CRSR-LEFT][SPACE
      ]":s$="[SPACE][CRSR-DOWN][2xCRSR-L
      EFT]N[CRSR-DOWN][2xCRSR-LEFT]N[CRS
      R-DOWN][2xCRSR-LEFT]N[CRSR-DOWN][2
      xCRSR-LEFT][SPACE]"
600   print"[SHIFT-CLR][COM-4]":forz=1to
      8:readx,y
610   posx,y;h$:posx,y;v$:posx,y;s$:posx
      ,y-6;h$:posx+9,y;v$:posx+9,y;s$
620   posx,y-6;s$:posx+9,y-6;s$
630   posx-4,y+4;h$:posx-4,y+4;v$:posx-4
      ,y-2;h$:posx+5,y+4;v$:nextz
640   pos27,17;"[COM-7]N[10xCOM-T]M":for
      x=1to2:printtab(27)"[COM-G]"na$(x)
      tab(38)"[COM-7][COM-M]"
650   printtab(27)"[COM-7][COM-G][CTRL-8
      ]score:[2xSPACE][CTRL-2]0[SPACE][C
      OM 7][COM-M]":nextx:printtab(27)"M
      [10xCOM-@]N";
660   print"[HOME][CTRL-4]speler:-[COM-G
      ]":print"ronde:--[COM-G]":print"[8
      xCOM-T]"
670   forx=0to26:r=fnps(x):pokemp+r,14:p
      okenp+r,x:nextx
680   rem *** spel ***
690   ro=ro+1:forx=1to2:pos0,24;na$(x)"[
      SPACE]?[11xSPACE]";
700   poke1031,48+x:pos6,1;"[CTRL-4]"rig
      ht$(str$(ro),2)
710   ifve<25then750
720   fork=0to26:ifve(k)=0then870
730   nextk
740   goto1000
750   poke198,0:cu=1024+24*40+len(na$(x)
      )+2:ti$="000000"
760   ifmid$(na$(x),2,8)="computer"then1
      090
770   fory=1to100:ifc<>100thenc=100:goto
      790
780   c=32
790   pokecu,c:geta$:ifa$=""then770
800   k=asc(a$)-64:ifk<0ork>26then770
810   pokecu,k
820   pos15,0"[CTRL-6][CTRL-9][SPACE]ret
      urn[SPACE][CTRL-0]":fory=1to100:ne
      xt:pos15,0"[SPACE]return[SPACE]"
830   geta$:ifa$<>chr$(13)anda$<>chr$(20
      )then820
840   pos15,0"[8xSPACE]":ifa$=chr$(20)th
      en770
850   ifve(k)<>0thenme=2:gosub1320:goto7
      70
860   ifk=13andm=0andve<26thenme=3:gosub
      1320:goto770
870   ve(k)=x:ve=ve+1
880   r=fnps(k):pokenp+r,81:pokemp+r,cl(
      x)
890   fory=0to48
900   p0=peek(g+y*3):p1=peek(g+y*3+1):p2
      =peek(g+y*3+2)
910   ifp0<>kandp1<>kandp2<>kthen970
920   ifve(p0)<>ve(p1)orve(p1)<>ve(p2)or
      ve(p0)<>ve(p2)then970
930   m=1:pu(x)=pu(x)+1:pos35,17+2*x;"[C
      TRL 2]"pu(x)
940   forz=cl(x)to32+cl(x):fori=0to2
950   pokemp+r(peek(g+y*3+i)),z
960   nexti,z
970   nexty:ifve=26then710
980   nextx:goto690
990   rem *** einde spel ***
1000  pos0,24;"[15xSPACE]";
1010  ifpu(1)>=pu(2)thenp(1)=1
1020  ifpu(2)>=pu(1)thenp(2)=1
1030  me=4:gosub1320:kl=1
1040  forx=1to2:ifp(x)=0then1060
1050  poke646,kl:pos28,(x*2)+16;mid$(na$
      (x),2,10):geta$:ifa$<>""thenrun
1060  nextx:kl=kl+1:ifkl>255then1030
1070  goto1040
1080  rem *** computer zet ***
1090  t=1:ifm=0thent=.45
1100  k=0:fory=0to48:geta$
1110  a=peek(g+3*y):b=peek(g+3*y+1):c=pe
      ek(g+3*y+2)
1120  va=ve(a):vb=ve(b):vc=ve(c)
1130  ifva<>0andvb<>0andvc<>0then1250
1140  ifva<>0orvb<>0orvc<>0then1160
1150  pl(a)=pl(a)+.1:pl(b)=pl(b)+.1:pl(c
      )=pl(c)+.1:goto1250
1160  ifva=vbandva=xthenpl(c)=pl(c)+t:go
      to1250
1170  ifva=vcandvc=xthenpl(b)=pl(b)+t:go
      to1250
1180  ifvb=vcandvb=xthenpl(a)=pl(a)+t:go
      to1250
1190  ifva=vbandva<>0andva<>xthenpl(c)=p
      l(c)+.9:goto1250
1200  ifva=vcandva<>0andvc<>xthenpl(b)=p
      l(b)+.9:goto1250
1210  ifvb=vcandvb<>0andvb<>xthenpl(a)=p
      l(a)+.9:goto1250
1220  ifva=xandvb=0andvc=0thenpl(b)=pl(b
      )+.4:pl(c)=pl(c)+.4:goto1250
1230  ifvb=xandva=0andvc=0thenpl(a)=pl(a
      )+.4:pl(c)=pl(c)+.4:goto1250
```

```
1240 ifvc=xandva=0andvb=0thenpl(a)=pl(a)+.4:pl(b)=pl(b)+.4
1250 nexty:z=0:r=0
1260 fory=0to26:ify=13andm=0andve<26thennext
1270 ifpl(y)>randve(y)=0thenk=y:r=pl(y):z=1
1280 ifpl(y)=rthenifrnd(0)<.2thenk=y:r=pl(y)
1290 pl(y)=0:next:ifz=1then1310
1300 k=int(rnd(1)*27):if(ve(k)<>0)or(k=13andm=0andve<26)then1300
1310 pokecu,k:goto870
1320 rem *** mededelingen ***
1330 pos15,0;me$(me)
1340 poke54277,3*16+10:poke54276,00*16+00
1350 poke54273,137:poke54272,43:poke54276,17:fory=1to1000:nexty
1360 poke54276,0:pos15,0"[14xSPACE]":return
1370 data169,11,141,8,3,169,192,141,9,3,96,32,115,0,201,185
1380 data240,6,32,121,0,76,231,167,32,115,0,32,158,183,134
1390 data211,32,241,183,134,214,32,108,229,32,121,0,32,162,170,76,174,167
1400 data165,255,162,240,157,255,215,202,208,250,198,255,96
1410 data"","[CTRL-8]al[SPACE]bezet!!","[COM-1]mag[SPACE]nog[SPACE]niet!!","[CTRL-6]druk[SPACE]een[SPACE]toets"
1420 data "[2xSPACE]ttttt[SPACE]rrr[2xSPACE]iii[SPACE]m[3xSPACE]m[SPACE]u[3xSPACE]u[SPACE]l[4xSPACE]aa"
1430 data "[4xSPACE]t[3xSPACE]r[2xSPACE]r[2xSPACE]i[2xSPACE]mm[SPACE]mm[SPACE]u[3xSPACE]u[SPACE]l[3xSPACE]a[2xSPACE]a"
1440 data "[4xSPACE]t[3xSPACE]rrr[3xSPACE]i[2xSPACE]m[SPACE]m[SPACE]m[SPACE]u[3xSPACE]u[SPACE]l[3xSPACE]aaaa"
```




```
1450 data "[4xSPACE]t[3xSPACE]r[SPACE]r[3xSPACE]i[2xSPACE]m[3xSPACE]m[SPACE]u[3xSPACE]u[SPACE]l[3xSPACE]a[2xSPACE]a"
1460 data "[4xSPACE]t[3xSPACE]r[2xSPACE]r[SPACE]iii[SPACE]m[3xSPACE]m[2xSPACE]uuu[2xSPACE]lll[SPACE]a[2xSPACE]a"
1470 data "[SPACE]-------------------------------------"
1480 data10,13,19,13,6,17,10,7,15,17,19,7,6,11,15,11
```

** EINDE LISTING trimula 136

Checksum Trimula

regel 1	43	regel 360	48	regel 650	185	regel 940	108	regel 1230	35
regel 2	65	regel 370	186	regel 660	93	regel 950	54	regel 1240	150
regel 3	78	regel 380	108	regel 670	244	regel 960	81	regel 1250	191
regel 100	179	regel 390	253	regel 680	191	regel 970	148	regel 1260	104
regel 110	171	regel 400	175	regel 690	165	regel 980	60	regel 1270	162
regel 120	170	regel 410	198	regel 700	200	regel 990	36	regel 1280	215
regel 130	103	regel 420	109	regel 710	131	regel 1000	53	regel 1290	82
regel 140	146	regel 430	172	regel 720	222	regel 1010	153	regel 1300	70
regel 150	251	regel 440	105	regel 730	205	regel 1020	154	regel 1310	8
regel 160	91	regel 450	142	regel 740	74	regel 1030	185	regel 1320	236
regel 170	93	regel 460	158	regel 750	7	regel 1040	160	regel 1330	79
regel 180	239	regel 470	37	regel 760	154	regel 1050	251	regel 1340	159
regel 190	116	regel 480	186	regel 770	127	regel 1060	227	regel 1350	169
regel 200	11	regel 490	249	regel 780	90	regel 1070	78	regel 1360	188
regel 210	243	regel 500	101	regel 790	67	regel 1080	237	regel 1370	36
regel 220	164	regel 510	223	regel 800	218	regel 1090	111	regel 1380	228
regel 230	204	regel 520	37	regel 810	166	regel 1100	115	regel 1390	203
regel 240	232	regel 530	181	regel 820	34	regel 1110	187	regel 1400	61
regel 250	147	regel 540	175	regel 830	67	regel 1120	220	regel 1410	101
regel 260	72	regel 550	142	regel 840	90	regel 1130	220	regel 1420	78
regel 270	127	regel 560	228	regel 850	97	regel 1140	222	regel 1430	180
regel 280	55	regel 570	75	regel 860	59	regel 1150	74	regel 1440	59
regel 290	249	regel 580	134	regel 870	62	regel 1160	254	regel 1450	26
regel 300	18	regel 590	63	regel 880	182	regel 1170	255	regel 1460	153
regel 310	177	regel 600	121	regel 890	204	regel 1180	253	regel 1470	72
regel 320	28	regel 610	105	regel 900	120	regel 1190	157	regel 1480	17
regel 330	129	regel 620	111	regel 910	192	regel 1200	158		
regel 340	126	regel 630	199	regel 920	236	regel 1210	157		
regel 350	143	regel 640	157	regel 930	52	regel 1220	37		

Basic op de 128

Een letter printen

Om een letter op uw scherm te krijgen moet er nog wel het een en ander gebeuren. Vanuit BASIC kunt u met PRINT gegevens afdrukken. Om tekst te kunnen printen dient u gebruik te maken van de QUOTE karakters. U kunt dit karakter op uw scherm krijgen door 'SHIFT-2' in te drukken. Het onderstaande laat zien hoe dit er dan komt uit te zien:

10 PRINT"Hallo daar"

Dus de tekst, tussen de dubbele haakjes, wordt op het beeldscherm weergegeven. De KERNAL van de computer zorgt er voor dat de tekst in RAM wordt geschreven, en de hardware zorgt ervoor dat het wordt weergegeven. De KERNAL is dus niet meer, en ook niet minder, dan een 'gewone' EPROM die is gevuld met een door de programmeur geschreven programma. En zoals het BASIC commando PRINT zijn er natuurlijk nog veel meer commando's in deze KERNAL verwerkt.
Wat gebeurt er verder?
Nadat u de bovenstaande regel heeft ingetikt, en daarna een RETURN, gaat de KERNAL aan het werk. Eerst wordt het commando PRINT 'getokenized'. Gewat? Het wordt gewoon wat compacter in het geheugen van de computer opgeslagen! Dat is alles, in vogelvlucht dan. Uw ingevoerde opdracht wordt dus eerst vertaald, en wanneer nu blijkt dat er een STATEMENT tussen zit dat de computer niet begrijpt krijgt u een melding op uw scherm. Die melding luidt:

?SYNTAX ERROR
ready

De computer snapt er geen bal van, daar komt het op neer. U heeft dus een typfout gemaakt. Typ het onderstaande voorbeeld maar eens in:

10 PRIND"hallo daar"

U kreeg direct een foutmelding, en geen wonder, want print moet met een 'T' worden geschreven. Probeer dat ook maar eens en u zult zien dat het dan wel werkt. Bij een foutmelding zet



de computer de ingetikte Basic-regel NIET in het geheugen. En wanneer u nu alles goed heeft ingevoerd komt het wel in het geheugen te staan. Kijk maar eens met behulp van de monitor op $01c01 en verder. En omdat niet iedereen met de monitor kan werken volgt hier de juiste opdracht om vanuit Basic in de monitor te komen:

MONITOR [RETURN]

Als u geen typfouten gemaakt heeft, zit u nu in de monitor. Het gemak van de C128 is dat er een, vrij goede, monitor direct beschikbaar is. Nadat u in de monitor bent aangekomen tikt u 'gewoon' het volgende in:

M 01c01 01c40 [RETURN]

U ziet nu een paar regels onder elkaar staan. Wanneer u voordat u in de monitor bent aangekomen met een programma heeft zitten werken, ziet u nu wat 'rotzooi' staan. Daarom volgt hier de WIS opdracht voor het gehele geheugen, bank 0!

F 01c00 0feff 00 [RETURN]

Hierdoor wordt het gehele geheugen met 00 opgevuld. Alles is nu dus lekker schoon, tenminste als de computer nog wel deugt! En om ons voorbeeld van zojuist krachtig te maken volgt hier een kleine demo. Tik eerst het onderstaande maar eens in:

M 01c01 [RETURN]

En daarna tikt u de volgende getallen over de eerste rij met 'nullen' en dat zou er dan zo uit moeten zien:

01c01 13 1c 0a 00 99 22 48 41 4c 4c 4f 20 44 41 41 52 22 00

Wanneer u nu alles heeft ingetikt gaan we de monitor weer verlaten. Daarvoor tikken we het onderstaande in:

X [RETURN]

En om te kijken wat er nu is precies is gebeurd drukt u op F7 'list' en er staat 10 PRINT"hallo daar" We kunnen nu het ingetikte in de monitor weer zichtbaar met:

M 01c01 [RETURN]

Maar wat is dat nu voor een brei? daar staat helemaal geen 10 PRINT"hallo daar". Dat is nu precies het geheimzinnige TOKENIZING van de KERNAL. Nu is het immers wat compacter opgeslagen in het geheugen! PRINT wordt nu door de waarde $99, en dat is decimaal 153, weergegeven. $99 is dus het TOKEN van het BASIC commando PRINT! Elk commando heeft

zo zijn eigen TOKEN. Wanneer er nu gewoon PRINT in het geheugen zou komen te staan zou het geheugen van de computer al snel te klein worden voor een programma! PRINT is immers 5 letters, en wordt nu door slechts 1 cijfer weergegeven. Maar er zijn ook TOKENS die met 2 cijfers worden uitgedrukt. Waarom, omdat er te veel zijn om met 1 cijfer te kunnen uitdrukken. Bij de C64 kon dat nog wel maar de BASIC van de C128 is nogal wat luxer dan de C64 BASIC. En vandaar dat er dus ook meer TOKENS in de lijst staan. Ook hebben deze TOKENS dus een bepaalde afkorting. Voor PRINT is dat '?' U kunt deze hele waslijst vinden in de handleiding van uw computer. Bij onze handleiding staat deze lijst in APPENDIX K

De 'keyword' lijst

De keyword-lijst kunt u in bank 15 vinden, en wel vanaf $4417 tot en met $46fb. In deze lijst staan alle Basicopdrachten, die u kunt gebruiken, verkort weergegeven. Daarbij staan ook een paar niet bruikbare, maar daarover later meer. Wanneer u deze lijst heeft bekeken weet u precies welke commando's er bruikbaar zijn. Enkele niet bruikbare opdrachten zullen wij verderop in dit artikel bespreken.

HEX notatie

Alle in de monitor zichtbare getallen worden in HEX weergegeven. En dat is misschien wel even wennen. Deze 'tabel' ziet er als volgt uit: 0 tot en met 9 is gewoon hetzelfde! maar 10 tot en met 15 ziet er wat anders uit, namelijk als volgt: 10 is $0a, 11 is $0b, 12 is $0c, 13 is $0d, 14 is $0e en 15 is $0f Heel simpel achteraf gezien, zo denken wij er tenminste over. Dus in de monitor lijkt het soms wel wat vreemd maar het staat er toch echt. U kunt gerust wat verschillende testjes maken, want dat is wel zo handig. Dus alles wat we intikken wordt eerst 'bekeken' op fouten, en dan uitgevoerd. Er zit geen woordenboek in de computer, alleen de BASIC commando's staan in de lijst. Alles wat u tussen die haakjes heeft ingetikt dient u zelf te controleren op juistheid. Er blijft voor 'sommige personen' dus nog wel het een en ander te doen.

En hoe verder?

We hebben nu dus als eerste regel: 10 PRINT"hallo daar" in de computer geplaatst. Maar wat gebeurt er dan bij een volgende regel? Zullen we samen weer eens op onderzoek? Tik maar weer 'MONITOR' in gevolgd door een RETURN. Vervolgens: 'M 01c01' gevolgd door een RETURN. En zo hebben we weer zicht op de eerder door ons ingevoerde BASIC-regel. Het volgende is zeer belangrijk voor de tweede BASIC regel! U ziet ongeveer het volgende op uw scherm:

01c01 13 1c 0a 00 enz, enz

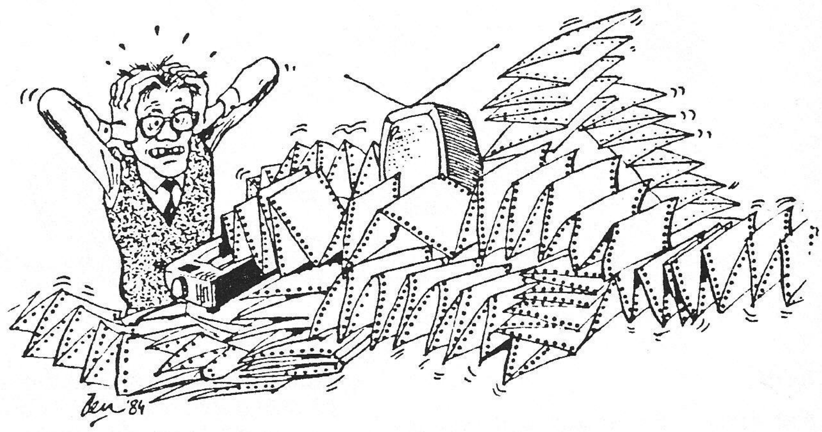
De eerste 2 bytes zijn de 'LINK' naar de volgende regel! Daarover straks meer. De volgende 2 bytes staan voor het regelnummer! De overige bytes zijn uw ingevoerde basicregel. Als laatste staat er drie maal 00. Dit geeft het einde van de regel aan! Elke regel wordt dus afgesloten met drie maal 00. Wanneer er nu geen regel meer wordt ingetikt blijven die drie 00 er staan om aan te geven dat dit het programma-einde is! Wordt er nog een regel ingetikt dan blijft hier alleen de eerste 00 van staan, en vervolgens wordt de nieuwe LINK naar het einde van de regel gezet. Dit kan zich eindeloos herhalen totdat uw geheugen vol zit! Een regel sluit dus met 00 en een programma met 00 00 00. Maar omdat de computer niet van te voren kan weten hoeveel regels u wilt invoeren, zet 'hij' er gewoon telkens 00 00 00 neer. En de computer laat daarvan alleen de eerste 00 staan, wanneer u weer een regel invoert. Dus 13 1c staat voor $1c13! En wanneer we daar kijken staat daar inderdaad nog 00 00. Daar moet dus de volgende regel komen te staan. En probeer het maar eens uit, want werken doet het perfect. Ook niet zo gek want anders hadden we mooi een 'rotte' computer in huis staan!

Regelnummers

Regelnummers zijn positieve getallen van 0 tot en met 63999. Hoger kan dus niet, maar 63999 wordt HEX weergegeven door $ff $f9, dat is toch geen 65535? Zeker weten van niet! Let maar eens goed op! De Basic INTERPRETER kan geen regelnummers aan die hoger zijn dan 63999, maar daar is wel wat op te vinden hoor! We gaan gewoon met renumber de regels 'renummen', want die kan het wel gewoon aan! Of we gaan vanuit de monitor de byte's' veranderen die voor het regelnummer verantwoordelijk zijn! He he dat werkt dus ook weer als 'een stekker'! Weer wat wijzer nietwaar?!

Regelloper

Door nu de laatste LINK naar de eerste te laten wijzen krijgt u het effect dat de LISTING door blijft lopen. Probeer dat maar eens en u zult versteld staan. Wat heb ik daar nu aan? Nu ja wat dacht u van die smerige 'doorloop' directory's? Ja juist, dat werkt volgens het zelfde principe! Dus voor de heldere geest onder ons, er valt meer uit uw computer te halen dan u denkt. Hoe vaak horen wij niet:"Hoe zou dat toch werken?" Maar al te vaak, en vandaar ook deze toelichting.



Vrij geheugen

Hoe meer regelnummers des te meer geheugen reserveert de computer voor deze 2 byte's. En nog even dit voor RICHARD van SOEST!!!! NEE het maakt absoluut niet uit of je nu regelnummer 1 of 63999 gebruikt hoor! Er worden altijd twee byte's voor gebruikt. Bij regelnummer 1 staat er 01 00 en bij regelnummer 63999 staat er immers ff f9!

Regels wissen

Met de basic opdracht DELETE kunt u regels wissen. Maar wanneer u regelnummers boven 63999 gebruikt, werkt het commando DELETE niet

meer! U zou dit voor veiligheid kunnen gebruiken. Ook zijn er tal van TOOLS die er voor zorgen dat u de regel niet te zien krijgt of alleen de regelnummers te zien krijgt. Vaak doet de programmeur dit om te voorkomen dat U er met uw tengels aan gaat zitten rotzooien. Simpel is het in ieder geval, u kunt met behulp van de nu opgedane kennis dergelijke KIDS rustig gaan zitten slopen. Dus krijgt u een dergelijk zelfgemaakt programma in uw handen, of heeft u er misschien al eentje, dan kunt u nu met een gerust hart de sloophamer in de hand nemen.

In het kort

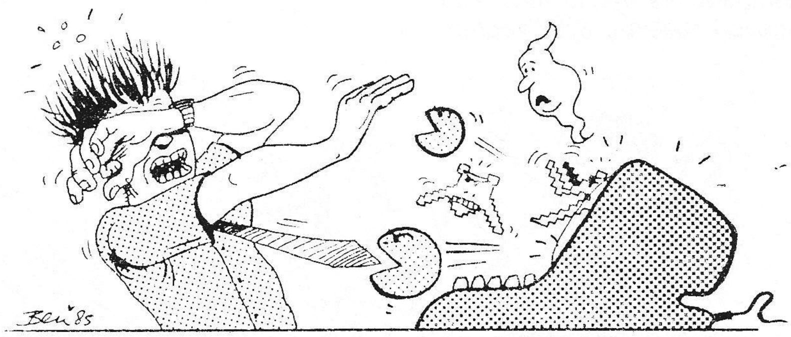
In het kort komt het er dus op neer dat: 1: elk basic commando verkort wordt opgeslagen in het geheugen van de computer. 2: elk token zijn eigen waarde heeft. 3: er in de C128 meer opdrachten ingevoerd kunnen worden omdat er nu ook meer tokens zijn. 4: U normaal geen regelnummer kunt gebruiken hoger dan 63999.

Key

Het token KEY is iets wat ons zeer heeft verbaast. Waarom, omdat het gek genoeg 'WAS geweest' om meer te kunnen doen voor ons, dan dat in de handleiding stond. U weet het misschien nog wel, in het begin vertelden wij u de KERNAL uit te draaien en vervolgens de hele hap door te spitten! Juist dat deden wij en kwamen toen een paar vreemde dingen tegen. Het token, of liever de routine die er voor zorgt dat 'hij' moest doen wat wij van 'hem' verlangden. De routine start op $f610a Tik de basic opdracht KEY maar eens in. U krijgt een lijstje met de functietoetsen, iets wat niet in de handleiding staat! Ook zo leuk dat er staat dat je de door u gedefinieerde toetsen weer kwijt bent na het, en nu komt het, 'DRUKKEN' op de RESET knop! Nou dat mogen ze bij ons komen demonstreren, namelijk drukken OP de RESET knop is zeer lastig voorelkaar te krijgen. Ten eerste zit deze op de zijkant, en totaal verscholen! Volgens ons zijn 'ZE' van Commodore de woorden 'MET EEN PEN' vergeten. En dit is nu weer typisch Commodore!! Vergeten te vermelden, incompatible en de ondersteuning totaal vergeten. Dit is een schoolvoorbeeld van ZAKKEN VULLERS! Maar goed daar zullen we maar over zwijgen zeggen ze dan. Toen de programmeurs de KERNAL aan het ontwerpen waren wisten ze kennelijk zelf ook nog niet wat er komen moest. Wanneer u namelijk KEY intikt wordt er eerst gecontroleerd of er niet 'toevallig' KEY ON bedoeld wordt! Tik maar eens het onderstaande voorbeeld in:

KEY ON [RETURN]

U krijgt een UNIMPLEMENTED COMMAND ERROR op uw scherm en daarmee wordt uw poging teniet gedaan. Ook KEY OFF is mogelijk, probeer het maar. Weer de melding dat DIT commando niet toegestaan is. En wat dacht u van KEY OFF$ tja ook dat wordt 'voor de snelheid zeker?' gecontroleerd. Slordig heren zeer slordig. Waarom niet gewoon direct naar $6121 dat werkt toch immers veel sneller. Hoogstwaarschijnlijk waren de heren van plan om een GW-BASIC achtige omgeving te ontwikkellen, maar daar is helaas niets van terechtgekomen. Dat neemt niet weg dat de C128 basic toch nog wel enige luxe, ten opzichte van de C64 basic, heeft. Wanneer u dus wat aan de KERNAL wilt gaan veranderen kunt u een dergelijke grap wel gebruiken, u kunt namelijk de routine naar uw eigen routine laten springen. Om vervolgens daar aangekomen een KEY routine te programmeren die de functietoetsen onder in het scherm laat zien. Daarvoor zou u dan het aantal regels met 5 moeten vergroten. Op deze manier heeft u 5 regels extra op uw scherm, let wel alleen op het 80 cls. Onze editor uit het vorige nummer laat u zien dat het perfect kan werken, want daarin hebben wij immers diverse code's in de extra regels voor u neergezet.



Overbodig

Dit is nog niet alles want er zijn nog meer basic opdrachten die geen enkel nut hebben, en daarom ook met de bovengenoemde melding komen. Er zijn er twee en dat zijn OFF en QUIT. Welk nut deze zouden moeten hebben is ons nog niet duidelijk. Misschien wilden de makers van de KERNAL wel een zero-page gebruiken om zo bijvoorbeeld het 80 cls grafisch te kunnen gebruiken. Zeker weten doen wij het dan ook niet maar dat zou toch zeker de bedoeling kunnen zijn geweest. Er is immers nog een zee van ruimte in de KERNAL te vinden. Overigens voordat we het vergeten, de kernal van de DCR en de losse, of oude D versie, is niet hetzelfde! Er zitten immers ook minder EPROM's in de DCR versie. Commodore heeft gewoon twee EPROM's in een gestopt. Niet bijzonder dus maar leuk om te weten.

Aanschaf

Wanneer u nog geen C128 heeft kunt u altijd nog tot aanschaf overgaan. U heeft dan 3 computers voor het geld van 1. En dat is mooi meegenomen.

Dubbel

Ook zijn er een aantal basic opdrachten dubbel of geheel overbodig. Waarom het commando COPY als dit toch alleen werkt op een dubbelle diskdrive. Oke je zou een copy onder een andere naam op de zelfde diskette kunnen maken. MAAR daarvoor gebruiken wij liever een tweede save opdracht voor op een andere disk. Wat heb je er aan als de disk verloren gaat? Tja, u had een backup maar daar heeft u nu ook niets meer aan. De opdracht COPY is dus gewoon onzinnig! Ook BACKUP is zo'n totale overbodige opdracht. Ook hier weer wat moeten we ermee als commodore het vertikt, en dat is nog netjes uitgedrukt, om die dubbele diskdrive te verkopen. Wat die dubbele verkopen, ze zijn zelfs met de verkoop van de normale 1570 en 1571 gestopt. Die werd niet voldoende naar wens verkocht. Tja, had u nog geen geld voor het aanschaffen voor een 1570,1571

dan zult u of een tweedehands model of een 1581 moeten aanschaffen. Een ding is zeker met zo'n 1581 heeft u het voordeel van de massale opslag. Maar daar zijn weer problemen mee te verwachten als commodore zo'n terughoudende houding blijft aanhouden. Veel bedrijven die de C128 steunen zijn er inmiddels al niet meer, want daar heeft de copy-freak wel voor gezorgd. Het is gewoon bijna niet rendabel meer om voor een homecomputer een programma te ontwikkelen. Zelf zitten wij daar totaal niet mee, en waarschijnlijk zijn er meer personen die er zo over denken. Maar waar waren we gebleven, oja wat dacht u van deze? CATALOG is hetzelfde als DIRECTORY. Ja echt deze opdrachten springen beide naar dezelfde routine in de KERNAL. Zo lijkt u er in ieder geval meer te hebben dan er echt bruikbaar zijn. Wanneer u het wilt testen typ dan de onderstaande sys maar eens in:

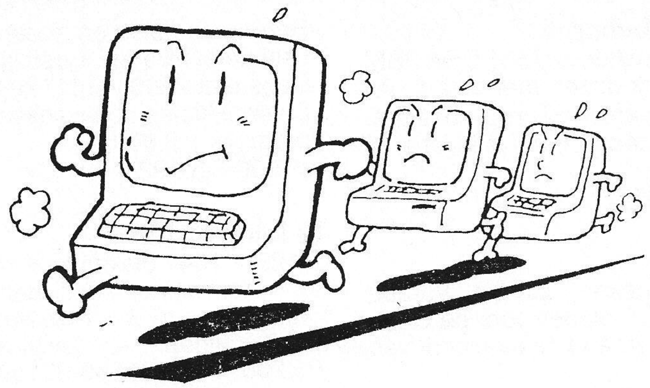
sys dec("a07e") [RETURN]

Wat willen wij dan?

Zou u het ook niet waarderen wanneer er, volautomatisch, naar de 2 MHz mode zou worden gesprongen in de 80 cls mode! Wij in ieder geval wel. En of het nog niet genoeg is staat de karakterset ook nog eens in UPPERCASE. Tja hoezo standaard? Maar gelukkig zijn er nog voldoende andere positieve dingen die wij kunnen bespreken. Mochten er personen zijn die in deze discussie willen meespreken, gewoon even uw mening naar ons toe sturen. Dan zullen wij eens kijken wat wij er aan kunnen doen. Zullen we dan met z'n allen, een voor ons bruikbare KERNAL, ontwikkelen waarbij dit soort gerommel tot het verleden behoort. Dus stuur uw klachten maar op en wij doen de rest!

Functietoetsen

Voordat we over de functietoetsen beginnen eerst even dit. De functietoetsen werken perfect, alleen zijn er meerdere wensen en eisen. Als programmeur een gouden tussenweg te vinden is hondenwerk. Er zal altijd geschipperd moeten worden! Maar hierbij kon het toch nog wel wat beter. Allereerst kon het scherm eerst wel eens worden schoongemaakt voordat de directory op het beeldscherm tevoorschijn komt. Het inladen van file's gaat ook niet perfect, oké het werkt maar in ieder geval niet naar onze maatstaven. Volgens ons moet je gewoon op een knop drukken en de computer doet de rest. Daar is een computer immers voor ontworpen, om de mens van overtollig werk te ontdoen. Woorden schieten te kort! Voor lol was er wel genoeg ruimte in de KERNAL, dat hebben we al gezien.



Komkommerscheel !

Commercie voor een POWER-CARDRIDGE voor de C128 was er niet bij. Niemand maar dan ook niemand snapt blijkbaar hoe de expansionpoort op de C128 werkt. De grap is dat 'ze' geen RESET kunnen maken die dwars door de KERNAL heen ramt! Tja dat is een tegenvaller.

C-64 tegen C-128

Er zijn volgens ons nog voldoende personen die wel met de C64, maar niet met een C-128 kunnen omgaan. En nu gaan we niet iedereen op de tenen trappen, door te zeggen: Ze kunnen er niet mee omgaan, omdat er te weinig mensen zijn die het hun voorzeggen. Want wij zijn er immers toch ook nog, nietwaar dan. Of is er nog iets wat ons is ontgaan. We kunnen allemaal met de C-128 omgaan, maar tot hoever gaat U? Weet U hoe de BANKING en de MMU werkt? Hoeveel boeken heeft u over de C-128 gelezen. Wat wij dus willen zeggen is het volgende:"Nederland nederland wordt wakker, of doen we onze naam eer aan? Klim in de pen/computer en ga aan de slag, programmeer er op los en maak er wat van, want dan zijn we samen sterk!".

Ons hart onder uw riem !

Wanneer u zelf een programma heeft ontwikkeld, stuur het dan vandaag nog direct naar ons toe. En wanneer u wilt dat wij het discreet bekijken dat vinden wij ook goed. Laat ons vol software 1989 ingaan! Tja het maakt niet uit wat het is, als u het maar naar ons opstuurt. Zolang het maar geen BOMBRIEF is vinden wij alles best. Heeft u een virus, stuur maar op, daar zijn wij niet zo bang voor.Stuur ons alleen geen gecompileerde BASIC toe, want dat bekijken we niet eens! Waarom, omdat we wel een recompiler uit Oostenrijk hebben voor de Blitz en de Austro-compiler maar daar zitten nog een paar haken en ogen aan! Wat dan, te veel gedonder om het op de diskette te krijgen. En aangezien wij toch al zoveel tijd tekortkomen!!! Stuur gerust Assembly, Basic, C, of Pascal programma's toe, dan doen wij net of wij er verstand van hebben oké! Ons postadres is:

Commodore 'Triple 128' INFO
Postbus 43048,
1009 ZA Amsterdam

De buurman heeft hem ook!

Vaak wordt er tot aanschaf van een computer overgegaan omdat een vriend, buurman of collega ook een computer in huis heeft staan. Maar kan die collega er ook daadwerkelijk mee omgaan? Het lijkt vaak mooier dan het is. Vanwaar nu deze klaagzang van ons? Omdat een bekende niet nader te noemen ARTS ons heeft gezegd dat de zogenaamde 'SHOCKTHERAPIE' het beste werkt! Gewoon omdat wij dat eens wilden testen op het publiek. U bent dus gewoon even een proefkonijn!

P.S. Wie O wie weet wie die Master Compiler heeft geschreven ? ? ?

JOHAN & JOHAN

Bij de C128 is het verschrikkelijk vervelend dat bij elke druk op de reset knop, de computer weer helemaal opnieuw opstart. Doordat de computer helemaal opnieuw opstart, komt hij ook weer langs de BOOT routine. Daar dit heel vaak niet nodig is, hebben wij hier wat op gevonden. Hiermee lopen we vast vooruit op wat komen gaat. Het door ons zelf gemaakte kleine programma zorgt voor een aantal handige dingen.

Anti Reset 128

Zoals wij al eerder schreven hebben wij er zo'n hekel aan dat de karakters door jezelf op LOWER-CASE moeten worden gezet. Ook moet je telkens weer FAST intikken. En aangezien wij daar op den duur groen en grijs van zagen kwamen we op het idee om een kleine maar krachtige tool voor u te ontwikkelen.

Wat doet het programma?

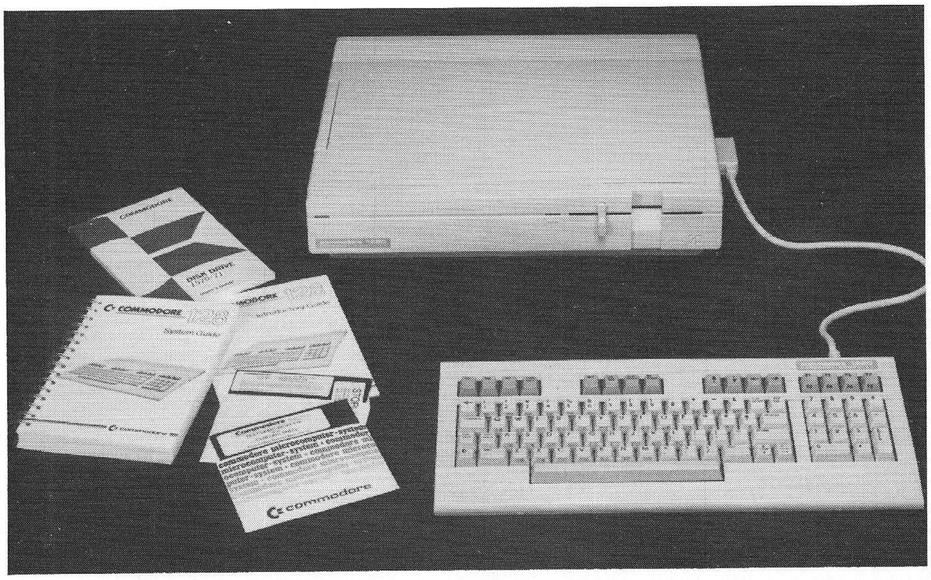
Ons programma, dat we vanaf nu maar 'Anti Reset 128' zullen noemen, doet het volgende voor u. Wanneer u eenmaal het programma heeft ingeladen, en opgestart heeft met RUN, wordt het programma actief. Na het opstarten buigt het programma de RESET vectoren om. Bij een reset worden eerst de I/O componenten geïnitialiseerd, vervolgens wordt het scherm en de editor geïnitialiseerd. Hierna wordt er door het programma gekeken of u de spatiebalk heeft ingedrukt! Wanneer u dus op de spatiebalk drukt, bij een reset, gaat de routine verder met de BOOTCALL routine van de KERNAL. En wordt er op disk gekeken of het ook een BOOTdisk is. Zo ja dan start uw programma van de bootdisk op. En wanneer u dus niet op de spatiebalk drukt dan start de computer gewoon wat verkort op.

FAST en SLOW

Bij een reset zoekt de computer zelf uit op welk beeldscherm u aan het werken was. Wanneer u op het 40 cls bezig was, dan zet het 'Anti Reset 128' programma uw computer in de SLOW mode. Wanneer u op het 80 cls aan het werken was dan zet 'Anti Reset 128' uw computer in de FAST mode. Het omschakelen gaat dus volautomatisch.

Lower-case

Om niet telkens weer de karakters in de LOWER-CASE te hoeven zetten doen wij dat ook weer even voor u. Het scherm wordt hierna weer schoongemaakt en er komt een melding op uw scherm. De melding zou er zo moeten uitzien :



Anti Reset 128

Nadat u deze melding op uw scherm heeft gezien kunt u weer rustig verder werken. De BASIC programmatuur blijft dan ook na een reset gewoon in het geheugen staan!

Functietoetsen

De functietoetsen zijn een bron van ergenis! Daar hebben wij dus ook even wat aangedaan. Allemaal in dit kleine programma? Tja u zien het, met gemak! Zo zijn dus de functietoetsen ook aangepast! Zoals u hieronder kunt zien zijn deze nu gewoon bruikbaar. Gewoon omdat, ach u ziet het zo wel!

key 1: FAST Omschakelen naar de 2 MHz mode.
key 2: SLOW Omschakelen naar de 1 MHz mode.
key 3: DLOAD Gewoon een file uit de directory inladen zonder dat u er wat voor of achter hoeft weg te halen!
key 4: BLOAD Ook hier weer als bovenstaande key, maar dan voor BLOAD!
key 5: DIRECTORY Voordat u de inhoudsopgave op uw scherm te zien krijgt wordt eerst het scherm schoon gemaakt.
key 6: RUN Voor het opstarten van een basic programma.
key 7: LIST Voor het listen van een basic file.
key 8: MONITOR Voor de echte machinetaal freak, op naar het echte werk.

Scherm wissen

Bij de opdrachten FAST, SLOW, DIRECTORY, RUN en LIST wordt eerst het scherm schoongemaakt. Een handige bijkomstigheid dachten wij zo.

Lengte

Omdat ons programma MAAR 186 bytes groot is, mag er NIEMAND klagen over het typewerk wat er aan vooraf gaat. Van deze 186 bytes zijn er al 76 verantwoordelijk voor de functietoetsen. Na een heel klein rekensommetje komen we dan op zo'n 110 bytes voor de rest van de code. Een hele aardige, kleine en verrekt handige MICRO!

Programma verloop

```
load new_vector
store new_vector
exit
```

Bij een RESET

```
jsr I/O init
jsr screen/editor init
check  boot
beq phoenix
store slow/fast
key_def
exit
```

Aanpassen

Elke nuttige aanpassing is welkom. U kunt deze tool zelf aanpassen naar uw eigen wensen. Wanneer u uw aanpassing eens zou willen opsturen, dan kunnen anderen er misschien ook nog wat mee doen. Om het Anti Reset 128 programma direct te aktiveren moet u jmp$ff77 veranderen in jsr$ff77. Ook zou u na het wegpoken van de data de volgende sys opdracht kunnen geven: sys 4908. Daar staat de kracht van de routine dan ook. Om in de listing de jmp in een jsr te veranderen moet u in regel 260 van de listing de 076 in een 032 veranderen. Vergeet niet de variabele CS met 44 te verlagen, anders krijgt u weer de listing op uw scherm. En dat betekent dat er iets fout is gegaan. En we kunnen u wel zeggen dat wij die verandering er ook hebben ingezet. Het was gewoon een kwestie van gemakzucht!

Virus mania

Nee, er zit geen virus in, sterker nog het is zelfs geen virus. Tja daar wordt je vandaag de dag wel gek van, op de Amiga en PC. Gelukkig hebben wat mensen de makers van de C128 virussen aardig afgerost! U kunt het viruswerk dan ook beter uit uw hoofd zetten!

HCC-dagen

Voordat we het vergeten, stuur uw HCC-dagen ervaringen eens naar ons toe! Zullen we de volgende keer eens kijken wat we daar weer mee kunnen gaan doen. Het is bij het schrijven van deze artikelen nog niet zover, maar na het drukken van de INFO is het al lang weer afgelopen.

Demo

Ook dit keer hebben wij weer een kleine demo voor u. Het programma 'GURU_128' heeft wel heel veel personen het hoofd op hol laten slaan. Met deze GURU is uw C128 even een Amiga geworden. Het is een kleine maar reuze leuke routine geworden. Heeft u zelf wat van dit soort grappige demo's, opsturen graag.

Intikken

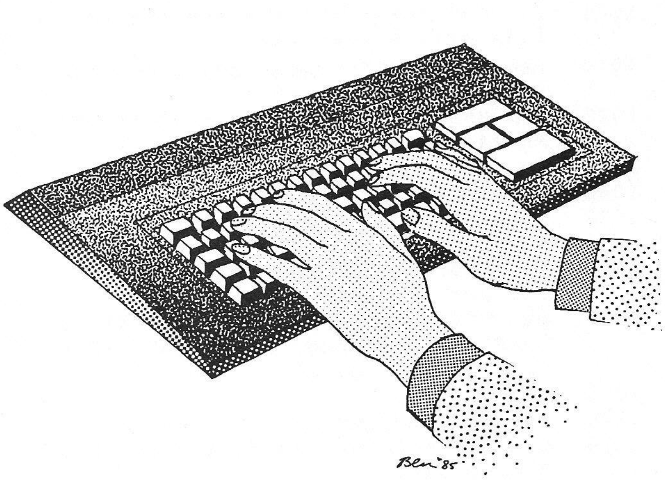
Intikken en opstarten van de demo is voldoende!! Het is natuurlijk de bedoeling dat u de programmatuur eens heel goed van dichtbij gaat bekijken. Hierdoor zult u op den duur, als basic programmeur, ook verstand krijgen van machinetaal. En wellicht bedenkt u zelf nog wel een zo'n monster van een tool.

JOHAN & JOHAN

```
100 rem"************************************************************"
110 rem"*        Reset en utility programma voor de CBM 128 (d)      *"
120 rem"*                                                            *"
130 rem"*        Door Johan & Johan in 1988 voor Commodore INFO      *"
140 rem"************************************************************"
150 :
160 : for x=4864 to 5050
170 :  read a
180 :   cs=cs+a
190 :  poke x,a
200 : next x
210 :
220 if cs<>17945 then printchr$(7):list:end
230 :
240 data 169,248,133,250,169,255,133,251,169,250,141,185,002,169,044,162
250 data 001,160,000,032,119,255,169,249,133,250,169,255,133,251,169,250
260 data 141,185,002,169,019,162,001,160,000,076,119,255,032,009,225,032
270 data 123,192,032,061,246,201,239,208,003,032,139,248,036,215,016,005
280 data 169,001,076,071,019,169,000,141,048,208,162,000,189,110,019,157
290 data 000,016,232,224,076,208,245,032,125,255,014,147,193,078,084,073
300 data 032,210,069,083,069,084,032,049,050,056,000,076,003,064,006,006
310 data 012,012,005,005,006,004,004,006,147,070,065,083,084,013,147,083
320 data 076,079,087,013,068,076,079,065,068,009,009,009,032,032,032,013
330 data 066,076,079,065,068,009,009,009,032,032,032,013,147,068,073,114
340 data 013,147,082,085,078,013,147,076,073,083,084,013,077,079,110,013
350 data 147,066,111,013,147,072,069,076,080,013,255
360 bsave "reset128",b0,p4864 to 5050
370 sys 4864
```

```
1000                 BNK 0              ;code bank 0
1010                 ORG $0B00          ;vanaf adres $0B00
1020 ;
1030 SPACE           EQU 239
1040 DEFAULT         EQU $1000
1050 STAVEC          EQU $02B9
1060 CINT            EQU $C07B
1070 IO_INIT         EQU $E109
1080 READKB          EQU $F63D
1090 BOOT            EQU $F88B
1100 INDSTA          EQU $FF77
1110 PRIMM           EQU $FF7D
1120 ;
1130 INIT_VECTOR     LDA #$F8           ;accu met $F8 van adres $FFF8 laden
1140                 STA $FA            ;en wegzetten op index adres
1150                 LDA #$FF           ;accu met $FF van adres $FFF8 laden
1160                 STA $FB            ;en wegzetten op index adres
1170                 LDA #$FA           ;index adres laden
1180                 STA STAVEC         ;vector instellen
1190                 LDA #<RESET_ROUT   ;lo-byte reset routine inladen
1200                 LDX #$01           ;data (accu) in bank 1 plaatsen
1210                 LDY #$00           ;geen data index
1220                 JSR INDSTA         ;lo-byte van de reset routine zetten
1230                 LDA #$F9           ;accu met $F9 van adres $FFF9 laden
1240                 STA $FA            ;en wegzetten op index adres
1250                 LDA #$FF           ;accu met $FF van adres $FFF9 laden
1260                 STA $FB            ;en wegzetten op index adres
1270                 LDA #$FA           ;index adres laden
1280                 STA STAVEC         ;vector instellen
1290                 LDA #>RESET_ROUT   ;hi-byte reset routine inladen
1300                 LDX #$01           ;data (accu) in bank 1 plaatsen
1310                 LDY #$00           ;geen data index
1320                 JSR INDSTA         ;hi-byte van de reset routine zetten
1330 RESET_ROUT      JSR IO_INIT        ;I/O onderdelen initialiseren
1340                 JSR CINT           ;initialiseren 80 cls editor
1350                 JSR READKB         ;lees data van keyboard
1360                 CMP SPACE          ;controleren op SPACE
1370                 BNE NO_BOOT        ;over de boot routine heenspringen
1380                 JSR BOOT           ;even langs de boot call
1390 NO_BOOT         BIT $D7            ;staat de computer in 80 CLS mode
1400                 BPL SLOW_MODE      ;zo niet dan SLOW mode instellen
1410                 LDA #$01           ;anders in de FAST mode zetten
1420                 JMP FAST_MODE      ;even over SLOW mode heenspringen
1430 SLOW_MODE       LDA #$00           ;SLOW mode instellen
1440 FAST_MODE       STA $D030          ;op het mode adres wegzetten
1450                 LDX #$00           ;nieuwe funktie toetsen initialiseren
1460 NEXT_KEY        LDA KEY_TABEL,X    ;haal de nieuwe waarden uit de tabel
1470                 STA DEFAULT,X      ;en zet ze over de standaard tabel heen
1480                 INX                ;volgende waarde afhandelen
1490                 CPX #$4C           ;alles over gedragen?
1500                 BNE NEXT_KEY       ;zo niet, dan volgende ophalen
1510                 JSR PRIMM          ;bytes als melding op scherm zetten
1520 ;
1530 MESSAGE         DAT $0E93C14E544920D2455345542031323800
1540                 JMP $4003
1550 ;
1560 KEY_TABEL       DAT $06060C0C05050604040693464153540D93
1570                 DAT $534C4F570D444C4F41440909092020200D
1580                 DAT $424C4F41440909092020200D934449720D
1590                 DAT $9352554E0D934C4953540D4D4F6E0D9342
1600                 DAT $6F0D9348454C500DFF
```

PRINT OUT C-128 met Competitie 128

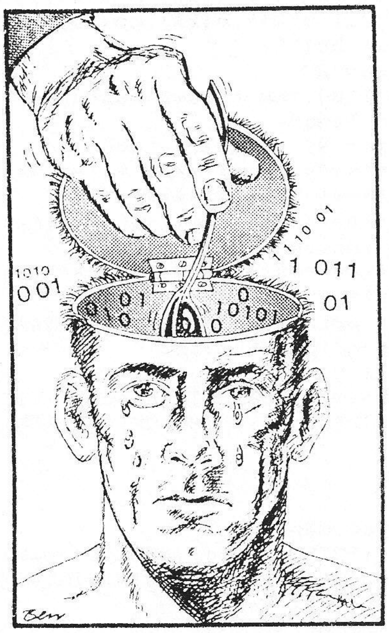


Competitie 128

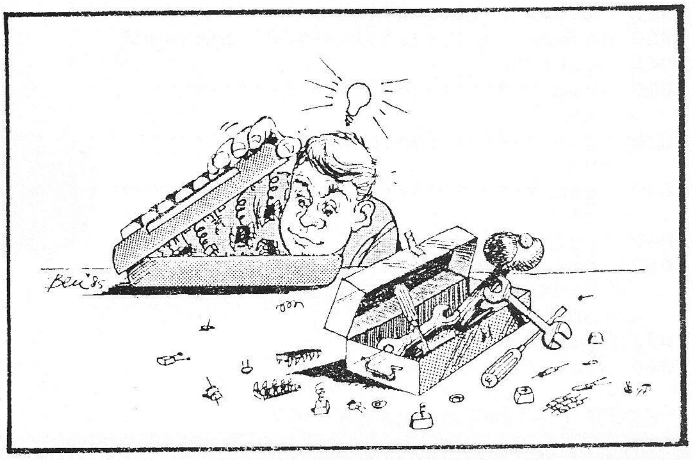
Competitie 128 is een programma van Richard van Tol. Dit is een programma waarmee u competities bij kunt houden De ranglijst + de uitslagen kunnen worden opgeslagen en uitgeprint. Op het beeldscherm wordt duidelijk hoe het programma te gebruiken, zodat een verdere uitleg hier overbodig is.

```
1     rem compettie c-128
2     rem door richard van tol uit woerd
      en
3     rem werkt alleen met een disk driv
      e
10    dim n$(21),aw(21),haw(21),gw(21),h
      w(21),gl(21),hgl(21),vl(21),hvl(21
      ),p(21),hp(21),dv(21),hdv(21),dt(2
      1),ht(21),n(21),b(21),td(21),bd(21
      ),s(21),hs(21)
20    fast:c$="a"
30    gosub 1180:rem nieuwe bestand of b
      estand laden
40    p(aa+1)=-99:s(aa+1)=-1000
50    rem ******************************
      ************************
60    rem *******zet ranglijst + uitslag
      en op scherm************
70    rem ******************************
      ************************
80    scnclr:print"de[SPACE]uitslagen[SP
      ACE]zijn":print:print
90    for a=1 to wa
100   printk$(a);"[SPACE]-[SPACE]";k1$(a
      );tab(30);td(a);"[SPACE]-[SPACE]"d
      b(a)
110   next a
120   bend
130   getkeyc$:c$=""
140   print"[SHIFT-CLR]de[SPACE]competit
      iestand[SPACE]is[SPACE]als[SPACE]v
      olgt:"
150   print:print
160   for a=1 to aa
165   print a".";n$(a);tab(20);
170   print using"#####";aw(a),gw(a),gl(
      a),vl(a),p(a),dv(a);
175   print"[2xSPACE]-";:print using"###
      #";dt(a)
180   next a:print
190   print"[CTRL-9]p[CTRL-0][CRSR-RIGHT
      ]=uitprinten[SPACE]stand[SPACE]+[S
      PACE]uitslagen.[SPACE][CTRL-9]l[CT
      RL 0][SPACE]=nieuw[SPACE]competiti
      e[SPACE]laden"
200   print"[CTRL-9]i[CTRL-0][SPACE]=inv
      oeren[SPACE]nieuwe[SPACE]uitslagen
      [5xSPACE][CTRL-9]s[CTRL-0][SPACE]=
      gegevens[SPACE]saven"
230   input"[CRSR-DOWN]uw[SPACE]keuze[SP
      ACE]";k$
240   if k$="s" then 1500
250   if k$="i" then goto 270
260   if k$="l" then 1740
265   if k$="p" then goto 1000
266   goto 140
270   rem ******************************
      ************************
280   rem *******uitslagen invoeren en
      verwerken***************
290   rem ******************************
      ************************
295   scnclr:print"[CRSR-DOWN][SPACE]als
      [SPACE]u[SPACE]niet[SPACE]wilt[SPA
      CE]invoeren[SPACE]typ[SPACE]dan[SP
      ACE]q":getkeyc$:if c$="q" then 140
300   scnclr
310   input"hoeveel[SPACE]wedstrijden[SP
      ACE]wilt[SPACE]u[SPACE]invoeren";w
      a
320   if wa > int(aa/2) then print "dit[
      SPACE]aantal[SPACE]is[SPACE]te[SPA
      CE]groot":goto 310
330   for a=1 to wa
340   scnclr:c$="":printtab(34);chr$(2)"
      wedstrijden[SPACE]invoeren";chr$(1
      30):print"[CRSR-DOWN][SPACE]wedstr
      ijd[SPACE]nr.[SPACE]";a:print:prin
      t:print
350   do until c$="j"
360   input"plaats[SPACE]op[SPACE]de[SPA
      CE]ranglijst[SPACE]v/d[SPACE]thuis
      club[SPACE]";n(a):if n(a) > aa the
      n gosub 2020:goto 360
365   b$(n(a))=n$(n(a))
370   input"plaats[SPACE]op[SPACE]de[SPA
      CE]ranglijst[SPACE]v/d[SPACE]bezoe
      kers[SPACE]";b(a):if b(a) > aa the
      n gosub 2020:goto 370
375   b1$(b(a))=n$(b(a))
380   input"doelp.thuisclub";td(a)
390   input"doelp.bezoekers";db(a)
400   print"[CRSR-DOWN]correct[SPACE](j/
      n)"
410   getkeyc$
420   loop
425   k$(a)=b$(n(a)):k1$(a)=b1$(b(a))
430   aw(n(a))=aw(n(a))+1:aw(b(a))=aw(b(
      a))+1:rem aantal wedstrijden ophog
      en
440   dv(n(a))=dv(n(a))+td(a):dv(b(a))=d
      v(b(a))+db(a):rem doelp.voor ophog
      en
450   dt(n(a))=dt(n(a))+db(a):dt(b(a))=d
```

```
     t(b(a))+td(a):rem doelp.tegen opho
     gen
460  if td(a)=db(a) then begin
470  gl(n(a))=gl(n(a))+1
480  gl(b(a))=gl(b(a))+1
490  p(n(a))=p(n(a))+1
500  p(b(a))=p(b(a))+1
510  bend
520  if td(a) < db(a) then begin
530  vl(n(a))=vl(n(a))+1
540  gw(b(a))=gw(b(a))+1
550  p(b(a))=p(b(a))+2
560  bend
570  if td(a) > db(a) then begin
580  gw(n(a))=gw(n(a))+1
590  vl(b(a))=vl(b(a))+1
600  p(n(a))=p(n(a))+2
610  bend
620  next a
630  rem ******************************
     ****************
640  rem ********ranglijst bijwerken***
     ****************
650  rem ******************************
     ****************
660  scnclr:print"[11xCRSR-DOWN]";tab(2
     5)"de[SPACE]ranglijst[SPACE]wordt[
     SPACE]bijgewerkt."
670  for x=1 to aa
680  for y=1 to aa
690  if p(y+1) > p(y) then begin
700  haw(y)=aw(y+1):hw(y)=gw(y+1):hgl(y
     )=gl(y+1):hvl(y)=vl(y+1)
710  hp(y)=p(y+1):hdv(y)=dv(y+1):ht(y)=
     dt(y+1)
720  aw(y+1)=aw(y):gw(y+1)=gw(y):gl(y+1
     )=gl(y):vl(y+1)=vl(y):p(y+1)=p(y)
730  dv(y+1)=dv(y):dt(y+1)=dt(y)
740  aw(y)=haw(y):gw(y)=hw(y):gl(y)=hgl
     (y):vl(y)=hvl(y):p(y)=hp(y)
750  dv(y)=hdv(y):dt(y)=ht(y)
760  hn$(y)=n$(y+1):n$(y+1)=n$(y):n$(y)
     =hn$(y)
770  bend
780  next y
790  next x
800  for a=1 to aa
810  s(a)=dv(a)-dt(a)
820  next a
830  rem *****************bijwerken op
     doelsaldo*****************
840  for x=1 to aa
850  for y=1 to aa
860  if p(y+1)=p(y) then begin
870  if s(y+1) > s(y) then begin
880  haw(y)=aw(y+1):hw(y)=gw(y+1):hgl(y
     )=gl(y+1):hvl(y)=vl(y+1)
890  hp(y)=p(y+1):hdv(y)=dv(y+1):ht(y)=
     dt(y+1):hs(y)=s(y+1)
900  aw(y+1)=aw(y):gw(y+1)=gw(y):gl(y+1
     )=gl(y):vl(y+1)=vl(y):p(y+1)=p(y)
910  dv(y+1)=dv(y):dt(y+1)=dt(y):s(y+1)
     =s(y)
920  aw(y)=haw(y):gw(y)=hw(y):gl(y)=hgl
     (y):vl(y)=hvl(y):p(y)=hp(y)
930  dv(y)=hdv(y):dt(y)=ht(y):s(y)=hs(y
     )
940  hn$(y)=n$(y+1):n$(y+1)=n$(y):n$(y)
     =hn$(y)
950  bend
960  bend
970  next y
980  next x
990  goto 50
1000 rem ******************************
     ********************
1010 rem *********** gegevens uitprinte
     n ******************
1020 rem ******************************
     ********************
1030 open4,4
1040 po$=chr$(16)
1050 print#4,po$;"02";chr$(14);"uitslag
     en"
1060 print#4,chr$(15)
1070 for a=1 to wa
1080 print#4,po$;"02";k$(a);"[SPACE]-[S
     PACE]";k1$(a);po$;"32";td(a);"[SPA
     CE]-[SPACE]";db(a)
1090 next a
1100 for a=1 to 3:print#4,"":next a
1110 print#4,po$;"02";chr$(14);"de[SPAC
     E]ranglijst"
1120 print#4,chr$(15)
1130 for a=1 to aa
1135 print#4,po$;"02";a;".[SPACE]";n$(a
     );po$;"22";
1140 print#4,using"####";aw(a),gw(a),gl
     (a),vl(a),p(a),dv(a);
1145 print#4,"[2xSPACE]-";:print#4,usin
     g"####";dt(a)
1150 next a
1160 close 4
1170 goto 50
1180 rem ******************************
     ********
1190 rem ************  keuze menu *****
     ********
1200 rem ******************************
     ********
1210 print chr$(147)
1220 print tab(21);chr$(2);"c[SPACE]o[S
     PACE]m[SPACE]p[SPACE]e[SPACE]t[SPA
     CE]i[SPACE]t[SPACE]i[SPACE]e[3xSPA
     CE]c[SPACE]-[SPACE]1[SPACE]2[SPACE
```

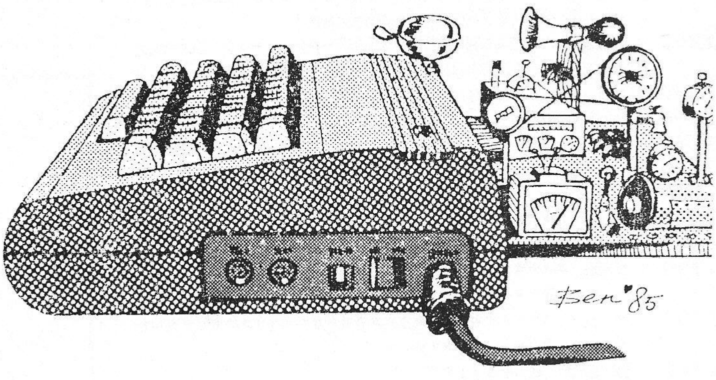


```
     ]8[SPACE]";chr$(130)
1230 for a=1 to 8:print:next a
1240 print"[13xSPACE]1.nieuwe[SPACE]com
     petitie[SPACE]aanmaken"
1250 print"[CRSR-DOWN][13xSPACE]2.besta
     ande[SPACE]competitie[SPACE]laden"
1260 do while c$<>"1" and c$<>"2"
1270 getkeyc$
1280 loop
1290 on val(c$) gosub 1310,1770
1300 return
1310 rem ******************************
     *****************
1320 rem ********nieuwe competitie aan
     maken************
1330 rem ******************************
     ****************
1340 print chr$(147)
1350 print tab(18);chr$(2);"nieuwe[SPAC
     E]competitie[SPACE]aanmaken";chr$(
     130)
1360 print:print
1370 print"hoeveel[SPACE]clubs?[SPACE]m
     aximaal[SPACE]20.":print"als[SPACE
     ]u[SPACE]geen[SPACE]nieuwe[SPACE]c
     ompetitie[SPACE]wilt[SPACE]aanmake
     n[SPACE]typ[SPACE]dan[SPACE]q":pri
     nt:print
1380 input aa$
1390 if aa$="q" then return
1400 if val(aa$) > 20then 1340
1410 print:print
1420 for a=1 to val(aa$)
1430 do while c$<>"j"
1440 print:print"naam[SPACE]club[SPACE]
     ";a;:input n$(a)
1450 print:print"[SPACE]is[SPACE]de[SPA
     CE]naam[SPACE]correct[SPACE](j/n)"
1460 getkeyc$
1470 loop
1480 c$="":next a
1490 aa=val(aa$):return
1500 rem ******************************
     ******************************
     *
1510 rem ******************competitie
     op disk zetten******************
     *
1520 rem ******************************
     ******************************
     *
1530 scnclr:print"[CRSR-DOWN][SPACE]als
     [SPACE]u[SPACE]niet[SPACE]wilt[SPA
     CE]saven[SPACE]typ[SPACE]dan[SPACE
     ]q":getkeyc$:if c$="q" then 140
1560 print:print:input"naam[SPACE]van[S
     PACE]de[SPACE]competitie[SPACE]";c
     o$
1570 rem *************wedstrijden******
     *********
1580 open 1,8,2,"0:"+co$+".wed,w"
1590 for a=1 to wa
1600 print#1,k$(a)","k1$(a)","td(a)","d
     b(a)
1610 next a
1620 close 1
1630 rem *************ranglijst********
     *********
1640 open 1,8,2,"0:"+co$+".ran,w"
1650 for a=1 to aa
1660 print#1,n$(a)","aw(a)","gw(a)","gl
```



```
     (a)","vl(a)","p(a)","dv(a)","dt(a)
1670 next a
1680 close 1
1690 printchr$(147)
1700 print"[2xCRSR-DOWN][SPACE]de[SPACE
     ]gegevens[SPACE]zijn[SPACE]gesaved
     "
1710 print"[4xCRSR-DOWN][SPACE]druk[SPA
     CE]een[SPACE]toets"
1720 getkeyc$
1730 goto 50
1740 rem ******************************
     *******
1750 rem ********* competitie laden ***
     *******
1760 rem ******************************
     *******
1770 printchr$(147):clr
1775 dim n$(21),aw(21),haw(21),gw(21),h
     w(21),gl(21),hgl(21),vl(21),hvl(21
     ),p(21),hp(21),dv(21),hdv(21),dt(2
     1),ht(21),n(21),b(21),td(21),bd(21
     ),s(21),hs(21)
1780 printtab(20);chr$(2);"competitie[S
     PACE]laden";chr$(130)
1790 input"[3xCRSR-DOWN][SPACE]naam[SPA
     CE]competitie[SPACE]";co$
1800 open 15,8,15
1810 open 1,8,2,co$+".wed
1820 input#15,fe:if fe=0then 1850
1830 print"[3xCRSR-DOWN][SPACE]deze[SPA
     CE]competitie[SPACE]is[SPACE]niet[
     SPACE]op[SPACE]deze[SPACE]diskette
     [SPACE]aanwezig"
1840 close1:close15:getkeyc$:goto 1210
1850 a=1
1860 input#1,k$(a),k1$(a),td(a),db(a)
1870 if st<>64 then a=a+1:goto 1860
1880 close1:wa=a
1890 a=1
1900 open 1,8,2,co$+".ran
1910 input#1,n$(a),aw(a),gw(a),gl(a),vl
     (a),p(a),dv(a),dt(a)
```

```
1920  if st<>64 then a=a+1:goto 1910
1930  print"[3xCRSR-DOWN][SPACE]de[SPACE
      ]competitie[SPACE]"co$"[SPACE]is[S
      PACE]geladen[SPACE]en[SPACE]bevat[
      SPACE]"a"[SPACE]clubs"
1940  close 1:close15:aa=a
1950  p(aa+1)=-1:s(aa+1)=-1000:getkeyc$
1960  goto 80
2020  rem ******************************
      **
2030  rem *******foute invoer **********
      **
2040  rem ******************************
      **
2050  printchr$(7)
2060  print"het[SPACE]nummer[SPACE]v/d[S
      PACE]club[SPACE]is[SPACE]te[SPACE]
      hoog"
2070  print:print
2080  return
```



** EINDE LISTING competitie 102

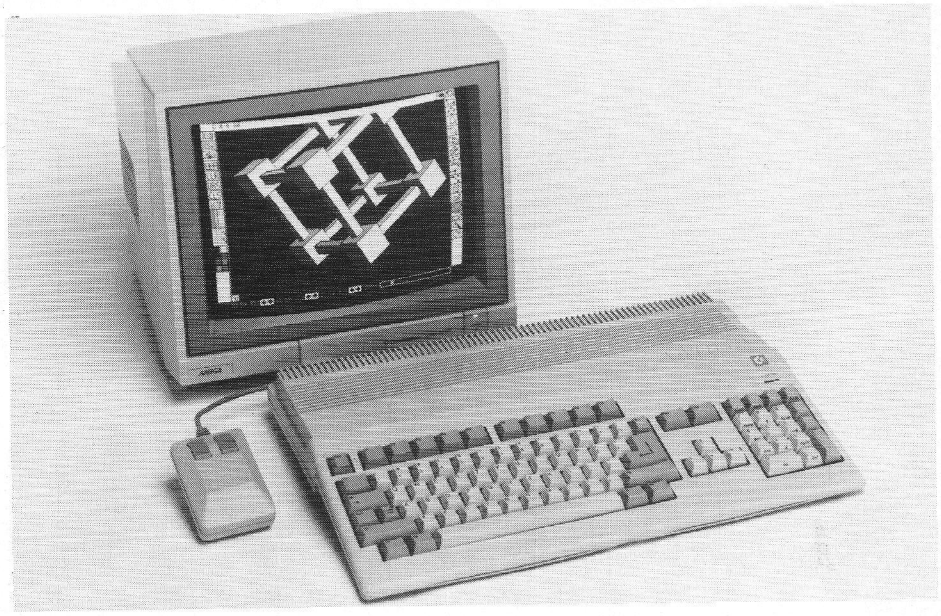
Checksum Competitie

regel 1	68	regel 460	60	regel 1000	237	regel 1520	57
regel 2	154	regel 470	21	regel 1010	225	regel 1530	61
regel 3	48	regel 480	253	regel 1020	237	regel 1560	222
regel 10	15	regel 490	143	regel 1030	51	regel 1570	106
regel 20	251	regel 500	119	regel 1040	244	regel 1580	75
regel 30	232	regel 510	23	regel 1050	127	regel 1590	225
regel 40	38	regel 520	61	regel 1060	118	regel 1600	186
regel 50	149	regel 530	51	regel 1070	225	regel 1610	195
regel 60	176	regel 540	19	regel 1080	55	regel 1620	209
regel 70	149	regel 550	120	regel 1090	195	regel 1630	41
regel 80	21	regel 560	23	regel 1100	239	regel 1640	76
regel 90	225	regel 570	59	regel 1110	10	regel 1650	203
regel 100	70	regel 580	43	regel 1120	118	regel 1660	244
regel 110	195	regel 590	27	regel 1130	203	regel 1670	195
regel 120	23	regel 600	144	regel 1135	32	regel 1680	209
regel 130	152	regel 610	23	regel 1140	214	regel 1690	77
regel 140	168	regel 620	195	regel 1145	6	regel 1700	22
regel 150	108	regel 630	27	regel 1150	195	regel 1710	190
regel 160	203	regel 640	76	regel 1160	212	regel 1720	1
regel 165	47	regel 650	27	regel 1170	238	regel 1730	238
regel 170	154	regel 660	79	regel 1180	203	regel 1740	161
regel 175	72	regel 670	226	regel 1190	98	regel 1750	4
regel 180	150	regel 680	227	regel 1200	203	regel 1760	161
regel 190	200	regel 690	200	regel 1210	77	regel 1770	35
regel 200	235	regel 700	225	regel 1220	177	regel 1775	15
regel 230	180	regel 710	175	regel 1230	81	regel 1780	9
regel 240	176	regel 720	195	regel 1240	56	regel 1790	253
regel 250	2	regel 730	96	regel 1250	44	regel 1800	251
regel 260	175	regel 740	157	regel 1260	24	regel 1810	78
regel 265	49	regel 750	246	regel 1270	1	regel 1820	72
regel 266	30	regel 760	120	regel 1280	236	regel 1830	113
regel 270	149	regel 770	23	regel 1290	91	regel 1840	211
regel 280	221	regel 780	219	regel 1300	142	regel 1850	36
regel 290	149	regel 790	218	regel 1310	111	regel 1860	218
regel 295	38	regel 800	203	regel 1320	211	regel 1870	72
regel 300	232	regel 810	152	regel 1330	69	regel 1880	150
regel 310	226	regel 820	195	regel 1340	77	regel 1890	36
regel 320	104	regel 830	250	regel 1350	181	regel 1900	79
regel 330	225	regel 840	226	regel 1360	108	regel 1910	4
regel 340	121	regel 850	227	regel 1370	229	regel 1920	68
regel 350	142	regel 860	201	regel 1380	43	regel 1930	21
regel 360	39	regel 870	206	regel 1390	173	regel 1940	192
regel 365	236	regel 880	225	regel 1400	201	regel 1950	32
regel 370	7	regel 890	184	regel 1410	108	regel 1960	241
regel 375	5	regel 900	195	regel 1420	5	regel 2020	207
regel 380	131	regel 910	33	regel 1430	65	regel 2030	3
regel 390	104	regel 920	157	regel 1440	109	regel 2040	207
regel 400	24	regel 930	36	regel 1450	28	regel 2050	232
regel 410	1	regel 940	120	regel 1460	1	regel 2060	227
regel 420	236	regel 950	23	regel 1470	236	regel 2070	108
regel 425	36	regel 960	23	regel 1480	90	regel 2080	14
regel 430	45	regel 970	219	regel 1490	184		
regel 440	9	regel 980	218	regel 1500	57		
regel 450	46	regel 990	238	regel 1510	182		

Hints en suggesties

Met ingang van deze aflevering zijn we weer op een nieuwe tak van zeer interresante dingen gestoten bij de Amiga. Waarom koopt half Nederland een computerblad? Juist, onder andere voor de tips en trucs die uit het blad zijn te halen. Om het voor deze mensen iets gemakkelijker te maken verzamelen we ze dus dan maar in 1 hoek. Toch nog even een opmerking. Daar onze verzameling Tips en Trucs wel van enige omvang is maar niet een bron van eeuwigdurende inspiratie is willen we de lezers oproepen hun bijdrage te leveren. Dus:

TIPS EN TRUCS WANTED
Stuur ze op naar Commodore Info, Postbus 43048, 1009 ZA, Amsterdam en vermeld er bij 'Amiga Tips & Trucs'.



Andere letterstijlen in AMIGADOS

U kent de letterstijlen wel, cursief, vetgedrukt, onderstreept en normaal. Het is ook mogelijk deze letterstijlen in DOS tevoorschijn te toveren, zodat uw teksten een nog fraaier aanzien krijgen. Om nu de verschillende stijlen op het beeldscherm te krijgen moeten we gebruik maken van verschillende tekenreeksen die beginnen met het ESCAPE karakter. Voor bold gebruikt u de ESCAPE sequence ESC,vierkant haakje openen, 1, m. Voor italics, ESC, vierkant haaktje openen, 3, m. Voor underline, ESC, vierkant haakje openen, 4,m. Als u de ESCAPE reeksen na elkaar gebruikt zal een mix van de gebruikte stijlen ontstaan. Wilt u dit niet dan zult u eerst de stijl weer moeten resetten, dat wil zeggen, u moet de stijl eerst weer naar normaal zetten. Dit doet u met behulp van de reeks, ESC, vierkant haakje openen, 0, m. Het is ook mogelijk op analoge wijze de letterstijlen op uw printer te wijzigen. Dit wel van uit de vooronderstelling dat uw printer over dergelijke letterstijlen beschikt. Typ vanuit DOS in **copy * to prt:** en geef daarna een van de ESCAPE sequences. Uw printer zal daarna in de opgegeven letterstijl verder printen.

Handige muizenissen

Vanuit BASIC is het mogelijk met behulp van een BASIC commando een van de muisknoppen uit te lezen. Dit gaat in C niet op, tenzij u natuurlijk zelf een functie maakt die voor dit doel dient. Toch zijn in de Amiga een aantal geheugenadressen, waar u de status van deze muisknoppen uit kunt lezen, aanwezig. Declareer in het begin van uw C programma:
char *mouseL=(char *) 0xbfe001, *mouseR=(char *)0xdff016;

Nu kunt u met behulp van de variabelen 'mouseL' en 'mouseR' de twee muisknoppen uitlezen. Als de linkermuisknop ingedrukt worden zal bit 6 hoog worden. Dus de test '*mouseL & 0x40 == 0x40' zal TRUE opleveren. Op analoge wijze kunt u bit 2 van mouseR testen.

Impact

Elke rechtgeaarde Amiga bezitter kent het spel Impact wel. Ook bekend van dit spel is dat er aan het begin om een password gevraagd wordt. Dit is bedoeld om een tiental levels hoger in het spel te komen. Als u het spel normaal speelt, dat wil zeggen, u laat de tijd zijn normale verloop gaan, dan zult u om de 10 levels een nieuw password krijgen te zien. Dit kunt u dan voortaan van te voren intypen. We hebben onze spelletjes maniak eens aan het werk gezet om deze passwords te vinden. Na een -tigtal dagen, het waren eigenlijk weken maar voor z'n reputatie moesten we dagen vermelden, kwam hij met de volgende resultaten terug:

level 11 : **GOLD**
level 21 : **FISH**
level 31 : **WALL**
level 41 : **PLUS**
level 51 : **HEAD**
level 61 : **FORK**
level 71 : **ROAD**
level 81 : **USER**

Deze passwords schelen u weer een hoop zweet en tranen. Mischien ook wel bloed. Maar dat hangt van de manier af waarop u de mouse hanteert.

Autostart schijven

U kent de schijven ongetwijfeld wel, je duwt ze in de diskdrive en voila, een aantal tellen later start het programma op. Hoe wordt dit nu gedaan? Eigenlijk zeer eenvoudig, een beetje kennis

van AmigaDOS is het enige wat vereist is. Doe een geformatteerde schijf in uw diskdrive. Zorg wel dat u de commando's COPY, MAKEDIR, INSTALL en ED op ram disk gezet heeft. Verder dient u met behulp van het CD commando de RAM disk de actuele directory te maken. Typ nu in **INSTALL df0:**. Dit zorgt ervoor dat er een bootsector op schijf komt. Geef daarna op **MAKEDIR df0:s**. Er wordt nu een directory genaamd 's' op schijf aangemaakt. Het volgende commando dat u opgeeft luidt, **ED s/startup-sequence**. Nu komt u in een editor terecht waar u uw commando's in kunt typen welke uitgevoerd moeten worden tijdens het opstarten van de schijf. Stel dat u een eigen BASIC schijf wilt maken. Geef in de startup-sequence dan op 'amigabasic'. U moet dan wel AmigaBASIC, en alle files die u verder nodig heeft, op deze schijf gekopieerd hebben. AmigaBASIC zal dan automatisch opgestart worden na het 'booten' van de Amiga.

Window mania in BASIC

U heeft ongetwijfeld wel eens een Window geopend in BASIC. Leuk he, maar hij stond wel een beetje statisch op het scherm. Het WINDOW commando bied geen mogelijkheid om een Window te manipuleren nadat ze geopend is. Toch zijn hier wel mogelijkheden vanuit BASIC voor. Nee, er zijn geen verborgen BASIC commando's of iets van dien aard. Het antwoord moet gezocht worden in een van de libraries. Met behulp van het commando LIBRARY kunt bepaalde library files, dit zijn files die u op uw EXTRAS schijf terug kunt vinden met de extensie '.bmap', in uw BASIC programma 'includen'. Zo ook met de file intuition.bmap . Het commando 'LIBRARY "intuition.library" opend de library 'intuition.bmap'. Hierin staan allerlei functies tot uw beschikking. Er zijn ook enkele die betrekking hebben op Windows. Houden we wel in ons achterhoofd dat WINDOW(7) een geheugenadres voorsteld waar de Window structuur is opgeslagen! OKE!
WindowLimits%: hiermee veranderd u de vastgelegde grenswaarden van een Window. De functie aanroep luid als volgt; **Fout%=WindowLimits%(WINDOW(7),minX,minY, maxX,maxY),**

waarbij **Fout% 0** is als de aanroep niet geslaagd is. Vergeet niet dat WindowLimits een functie is en moet daarom van te voren aangegeven worden met **DECLARE FUNCTION WindowLimits% LIBRARY**. MoveWindow: hiermee is het mogelijk het venster te verschuiven zonder gebruik te maken van de muis. De aanroep van MoveWindow geschied met CALL aangezien MoveWindow geen functie is. **CALL MoveWindow(WINDOW(7), deltaX, deltaY)**. 'deltaX' En 'deltaY' stellen het aantal pixels voor dat het Window in respectievelijk de X- en de Y richting moet worden verschoven. SizeWindow: hiermee is het mogelijk de grootte van het Window te regelen zonder terug te moeten vallen op de muis.
CALL SizeWindow(WINDOW(7), deltaX, deltaY). 'deltaX' Is hier weer het aantal pixels dat het Window moet worden vergroot of worden verkleind in x-richting. Voor de y-richting is 'deltaY' bedoeld. WindowToFront en WindowToBack zijn functies waarmee een Window naar de voorgrond respectievelijk de achtergrond kan worden verplaatst. De aanroep luidt:

CALL WindowToFront(WINDOW(7))
en
CALL WindowToBack(WINDOW(7))

Met deze gegevens in ons achterhoofd kunnen we weer naar hartelust stoeien met Windows.

Alternatief

Is het u al eens overkomen dat u tekst wou afprinten op een locatie op het beeldscherm die u niet met het LOCATE commando kon bereiken? Goed, we hebben hier een afdoende oplossing voor. Het antwoord ligt weer in de hier net boven beschreven libraries. In de library 'graphics.bmap' zijn de functies 'Text', 'Move' en 'SetAPen' aanwezig waarmee snel en flexibel tekst op het beeldscherm te zetten is. Met behulp van de functie SetAPen(), let op hoe u het schrijft, kunt u de tekstkleur kiezen. De cijfers die u invult zijn afhankelijk van de diepte van het scherm. Dit wil zeggen, het maximale aantal kleuren dat u op dit beeldscherm tevoorschijn kunt toveren. Het WorkBench scherm kent de waarden 0, 1, 2 en 3. Ze kent dus ook maar maximaal 4 kleuren. De aanroep van SetAPen luidt:

CALL SetAPen(WINDOW(8),kleur)

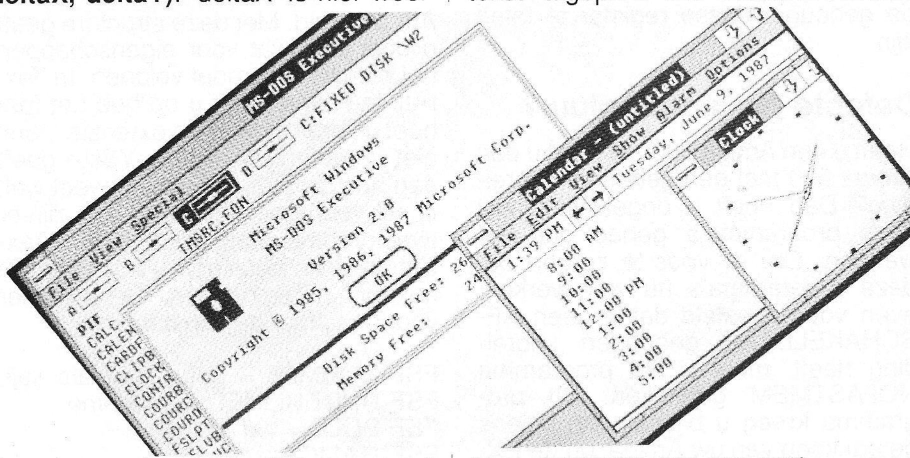
Hier komt weer een andere pointer te pas. WINDOW(8) is een pointer naar de RastPort waarin het Window ligt. Met de functie Move() kunt u de positie op het scherm bepalen waar u de tekst afgeprint wilt hebben. **CALL Move(WINDOW(8),100,100)** zorgt er voor dat de tekst, die met de functie Text() afgeprint wordt, op 100,100 geprint wordt. Tenslotte is er dan nog de functie Text(). Text() print, zoals het woord eigenlijk al zegt, de tekst op het beeldscherm. De aanroep van Text() luidt:

CALL Text(WINDOW(8),pointer naar de string,lengte van de string)

Deze pointer naar de tekststring geeft u door met behulp van het commando SADD() en de lengte met behulp van LEN(). Een voorbeeld:

```
LIBRARY "graphics.library"
RastPort&=WINDOW(8)
tekst$="Commodore Info"
CALL SetAPen(RastPort&,3)
CALL Move(RastPort&,100,100)
CALL Text(RastPort&,SADD(tekst$),
    len(tekst$)
LIBRARY CLOSE
```

Dit voorbeeld zorgt er voor dat de tekst 'Commodore Info' op positie 100,100 in de kleur 3 wordt afgebeeld.



Turbo-C

C is al redelijk snel. Toch kan het voorkomen dat u routines schrijft die zoveel snelheid nodig hebben dat u overweegt om ze maar in machineco-

de te schrijven. Dit is een zeer loffelijk streven. (Hoezo, wij zijn machinecode freaks!?!) Toch is er een manier om routines sneller uit te laten voeren en toch in C te blijven. Dit doet u door variabelen de geheugenklasse 'register' te geven. Hiermee zorgt u ervoor dat een variabele een van de 16 processor registers toe bedeeld krijgt. Niet alle 16 kunnen gebruikt worden om systeem technische redenen dus het werkelijke aantal variabelen dat op deze manier kan worden gedeclareerd is beperkt. Voor arbeidsintensieve routines echter is het zeer nuttig de meest gebruikte variabelen lokaal van de geheugenklasse register te laten zijn.

Defecte programmatuur?

Heeft u een Amiga 2000 of bezit u een Amiga 500 met een geheugenuitbreiding? Dan heeft u ongetwijfeld wel eens programma's gehad die niet werkten. Om er voor te zorgen dat deze programma's nu wel werken, even vooropgesteld dat u geen AFSCHAKELBARE geheugen uitbreiding heeft, moet u het programma NOFASTMEM gebruiken. Dit programma kreeg u bijgeleverd, tijdens de aankoop van uw Amiga, op de EXTRAS schijf. Door nu NOFASTMEM aan te klikken of door vanuit AmigaDOS in te typen **RUN NOFASTMEM** zorgt u er voor dat het gehele FAST memory in beslag genomen wordt. Op deze manier worden de programma's die na die tijd ingeladen worden, gedwongen om in het CHIP memory te gaan zitten. Waarschijnlijk zullen de programma's, enkele uitzonderingen daargelaten, wel werken.

'FONT' mania

We hebben het allemaal wel eens gehad. Een superprogramma, tenminste dat vond je zelf dan, geschreven alleen dat font dat ze gebruikten. Geen gezicht 1999! Wat er aan te doen. Allereerst zijn de include files **libraries/diskfont.h** en **graphics/gfxbase.h** van belang. Deze dient u dus zeker te 'includen'. De structures TextFont, GfxBase en IntuitionBase dienen VOOR de main() functie te worden gedeclareerd. DiskFontBase is geen structure maar is van het type ULONG en dient overeenkomstig te worden gedeclareerd. Verder moeten in het begin de libraries GfxBase, IntuitionBase en DiskFontBase geopend worden. Nu zijn de start voorwaarden opgezet. Om nu een nieuw font te openen komt te structure Text-



Attr aan bod. Met deze structure geeft u door aan wat voor eigenschappen het nieuwe font moet voldoen. In TextAttr.ta-Name geeft u op hoe het font heet. Hierbij moet u de extensie '.font' niet vergeten. TextAttr.ta-YSize geeft aan hoe groot het font is. U weet wel, in het voorbeeld van topaz.font zijn er twee groottes, namelijk 8 en 9. In TextAttr.ta-Style definieert u wat voor stijl het font moet hebben. Gebruik hier voor de volgende constanten:

FSF-NORMAL = geen speciale stijl,
FSF-UNDERLINED = underline
FSF-BOLD = vet
FSF-ITALICS = cursief.

TextAttr.ta-Flags tenslotte geeft aan waar het font gevonden kan worden. FPF-ROMFONT betekend dat het font in het geheugen gevonden kan worden en FPF-DISKFONT geeft aan dat het font op disk moet worden gezocht. Dan dient het font geopend te worden. Afhankelijk van wat u in TextAttr.ta-Flags gedefinieerd heeft, dus ROMFONT of DISKFONT, opend u het font met **TextFont=OpenFont(&TextAttr)**
of met
TextFont=OpenDiskFont(&TextAttr)

Hierbij dient TextFont van het type struct TextFont te zijn. Een klein voorbeeld,:

```
struct TextAttr *tekst;
struct TextFont *fout;
tekst-ta-Name=(UBYTE
*)"topaz.font";
tekst-ta-YSize=15;
tekst-ta-Style=FSF-NORMAL;
tekst-ta-Flags=FPF-DISKFONT;
if((fout=(struct TextFont *)
OpenDiskFont(tekst))==NULL)
exit(FALSE);
SetFont(IntuitionBase-ActiveWindow-
    RPort,fout);
```

U ziet, we gebruikten ook nog de instructie **SetFont()**. Hiermee zorgt u er voor dat de fontvermelding in de RastPort opgenomen wordt. Gevolg hiervan, alle met Text() afgeprinte tekst wordt in het nieuwe font afgebeeld.

Super hires in BASIC

Interlace. U kent de term wel. Hoe kunnen we nu een al toegekend scherm veranderen naar INTERLACE. En hoe kunnen we een dat zelfde scherm naar LORES toe veranderen. Hiervoor is een structuur, de ViewPort genaamd, belangrijk. Op het adres ViewPort + 32 zijn de modi, ofwel de eigenschappen van het scherm, van de ViewPort te vinden. Hierin wordt bitgewijs aangegeven of een scherm een HIRES of een LORES scherm is, of het SPRITES moet bevatten, etcetera, etcetera. Dus door hier een bit aan te passen, wordt het beeldscherm zelf ook aangepast. Er is een maar. Als u dit gedaan heeft wil nog niet zeggen dat het ook goed werkt. Doordat u bijvoorbeeld een HIRES scherm omzet naar een INTERLACE scherm gaat u twee keer zoveel geheugen gebruiken maar u vertelt niet aan het systeem dat het dat geheugen moet reserveren. Dit kan nare gevolgen hebben voor programma's die in dit geheugen terecht komen. Maar mischien dat we nu iemand op het idee gebracht hebben om dit uit te zoeken. Nu volgt de routine om een INTERLACE scherm te maken.

```
venster&=WINDOW(7)
scherm&=PEEKL(venster&+46)
viewport&=scherm&+44
REM hoogte van het scherm op 400
POKEW viewport&+26,400
REM zet nu interlace aan
oud%=PEEKW(viewport&+32)
POKEW viewport&+32,oud% OR 4
```

Oproep !!!

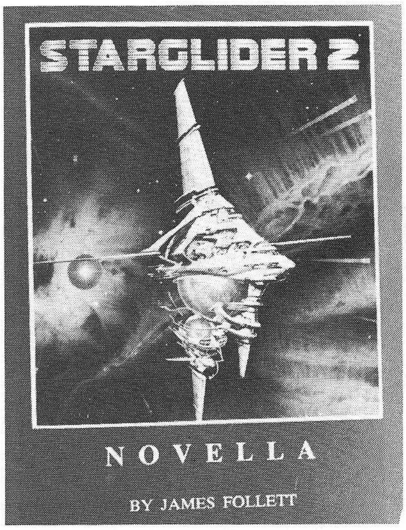
Tot zover deze Tips & trucs aflevering. We hopen dat u met een van deze tips weer iets dichter bij het oplossen van uw programma probleem gekomen bent. Toch willen we deze rubriek meer voor de lezers maken. Dus als u tips, hints, trucs of suggesties heeft omtrent spelen, CLI-gebruik of u heeft kleine routines waarvan u denkt, 'dat moet iedereen eigenlijk weten', stuur ze op naar het hierboven vermelde adres. Dan rest ons niets meer dan u nog een gelukkig nieuwjaar te wensen en tot de volgende aflevering!

JOHAN & JOHAN

De nieuwste Amiga Games

Starglider 2

Met Starglider 2 (bijna) echt de ruimte in. Een vervolg op Starglider kon niet uitblijven. Wereldberoemd en op de meeste computers te koop. Het spel bestond uit een soort horizon waar de meest vreemde vliegdingen, die van alle kanten in beeld kwamen en soms zelfs op je schoten, moesten worden geraakt met een laserkanon. Als er raak geschoten werd klapte het ongelukkige toestel in tientallen stukken uiteen. Maar nu het vervolg. 'STARGLIDER 2' van Argonaut Software heeft als bijzondere extra een bijgeleverde muziekcassette. Waar het idee vandaan komt weten we niet maar steeds meer computerspel-verpakkingen bevatten naast de speldisk een geluidsbandje. Hoe prachtig sommige computers het geluid tegenwoordig ook



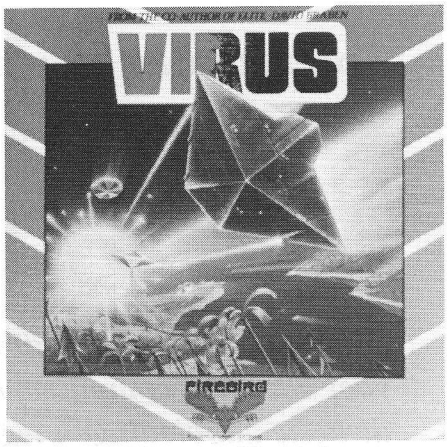
weergeven, er gaat nog steeds niets boven de klanken uit de luidsprekerboxen van een goede stereoinstallatie. Het is de bedoeling om de bijgeleverde band tijdens het spelen van het spel af te draaien. Prima geluiden! Aan het spel zelf is natuurlijk ook van alles gedaan om het nog aantrekkelijker te maken. Het alleen maar schieten op een horizon is vervangen door echte beweging in de ruimte en bezoek aan verschillende planeten. Uiteraard zijn er regelmatig onplezierige ontmoetingen tijdens de reis naar 'het grote en zeer vijandige doel'. Praten helpt helaas niets dus vinger aan de vuurknop! Het doel van de reis is een veraf hangende planeet waar sombere figuren uiterst sombere plannen smeden om de thuishaven te vernietigen. Ontdek die planeet en maak met het nodige vuurwerk duidelijk dat je het met die sombere plannen niet eens bent. Tijdens de ruimtereis kun je nu en dan de bewapening van je ruimtescheepje aanvullen. Geniet van de mooie manier waarop in steeds meer spellen de 'plaatjes' van het spel op het beedscherm worden weergegeven. Hoekige, steeds van vorm veranderende vlakken, de golvende beweging van oppervlakten en de beweging van figuren daarop! Het lijkt met een eerste blik nergens op maar na zeer korte tijd heeft het een bijzondere aantrekkingskracht. Soms bekruipt ons het gevoel dat de spelprogrammeurs alles, dus ook de mooie grafische spelvormgeving, van elkaar jatten. Dezelfde stijl komt de laatste tijd namelijk in veel spellen voor. Maar het is prachtig! Starglider 2 is een spel dat we ondanks de prijs kunnen aanraden. Je moet inderdaad wel een heleboel kranten of ander werk verzetten voor je het spel kunt kopen. De prijs is *f* 90,- voor zowel Atari ST als Amiga 500. (IBM-compatibelen: *f* 70,-).

Out Run

Een mooie wagen die supersnel door oneindig laagland scheurt. Jij bent koel, de motor heet, het blondje naast je prachtig, de tank vol benzine en de snelwegen liggen voor je... de rest is aan jou. In Nederland is de wagen waar we het over hebben (de rest is wel mogelijk!) eigenlijk ongeschikt om je, met de snelheid die deze auto verwacht, te verplaatsen. Smalle, korte en bochtige wegen maken het bijna onmogelijk om het gaspedaal nou eens even vol tegen de bodem van de auto te drukken. De 200 km per uur die je op die manier uit de wagen haalt worden hooguit gebruikt om aan achtervolgende politiewagens te ontkomen. Het gaat hier dan ook om de prima sportwagen in het computerspel 'OUT RUN' van Sega uitgegeven door US Gold. Een racespel van goede kwaliteit. De Sega-racecomputer staat al een tijdje in verschillende speelhallen in Nederland. Een flink apparaat uitgerust met een heus racewagen-stoel en -stuur en waarmee zelfs de beweging in de bochten wordt nagebootst. Dit spel is thans ook voor de gewone computers uitgebracht waarbij het stuur moet worden vervangen door de speelpook (joystick). Er zijn vijf mogelijkheden om de finish binnen de tijd te bereiken. Er moeten vijf trajecten worden afgelegd. In het totaal zijn er vijftien velden waar de speler, met de immer aanwezige blonde aan zijn zijde, zich kan uitleven. Misschien komt er nog eens een spel waarin het mogelijk is van plaats te wisselen. Er zijn toch zeker ook vrouwelijke wegpiraten? Leuk spel van US Gold voor Atari ST *f* 70.-, Amiga 500 *f* 80.-, Commodore 64 cassette *f* 30.-, en disk *f* 40.-.

Virus

WHAAA...VIRUS. Gelukkig gaat het hier niet om het zo gevreesde computervirus. 'VIRUS' is een onnavolgbaar computerspel van firebird voor verschillende computers. Moeilijk, verslavend en mooi. Onze speltester is even verboden dit spel in de computer



Virus van Firebird

te laden. De reden is duidelijk. Er komt de laatste tijd weinig meer van zijn huiswerk terecht! Voor het verbod hebben wij vol verbazing en bewondering naar de bewegingen van het ruimtevaartuigje in dit spel zitten kijken. De manier waarop het oppervlak van een of andere planeet over het beeldscherm rolt, heuvels en dalen zijn perfect in beeld gebracht, ontlokken ooohhs... en aahhss...of ggrrrss.. als het toestel zich tegen een plotseling opdoemende heuvel te pletter vliegt. De bedoeling van het spel is eenvoudig. Opstijgen, vliegen en schieten. Vergis je niet! Razend moeilijk! De bewapening waarmee vijandige ruimteschepen worden betreden bestaat uit een laserkanon en doel-

zoekende raketten. Op het prachtige planeetoppervlak bevinden zich ook nare indringers die dienen te worden uitgeschakeld. Maar de meeste punten levert het vernietigen van indringende ruimteschepen op. Het spel is alleen met de computermuis of het toetsenbord te besturen! Moeilijk maar mooi spel voor de Amiga 500 voor de prijs van *f* 80.-.

Carrier Command

Voor de AMIGA 500 worden aan de lopende band nieuwe spellen uitgebracht. Een heel mooi en bijzonder uitgebreid spel is CARRIER COMMAND, gepresenteerd door Rainbird. We schrijven het jaar 2166. Een uit de hand lopend energieprobleem zal de gehele wereld lam leggen. Een nog meer uit de hand lopende oplossing van dat probleem, is de basis van dit computerspel. Geleerden en techneuten hebben namelijk twee volledig geautomatiseerde en zwaar bewapende schepen ontworpen, zogeheten 'fuel hunters' om naar energie in elke bruikbare vorm te zoeken. De bewapening is nodig om eventuele tegenstand van plaatselijke volken te breken. Het gebied, waar mogelijk de meeste energie in aardlagen ligt opgelagen, lijkt de bodem onder een zuidelijke oceaan. Honderden vulkanische eilanden zijn de laatste tijd erg actief en 'verspillen' op die manier enorme hoeveelheden energie. Volgens de geleerden moet het mogelijk zijn deze energie onder controle te krijgen om de wereldwijde energiecrisis te helpen beteugelen. Maar alles loopt uit de hand... en moet dus geheim blijven. Waar gaat het allemaal om? Het eerste schip, dat is ontworpen om naar energie te zoeken, is volledig geautomatiseerd. Er is geen levende ziel aan boord.
Dit schip, de ACC Omega, is door een geheime organisatie overgenomen en de computerprogramma's aan boord van het schip zijn onder controle van een groep terroristen. Aan boord kan niemand ingrijpen. Het tweede schip, de ACC Epsilon, is om duidelijke redenen aangepast en heeft een menselijke kapitein aan boord. U! De bedoeling van het spel is duidelijk. Zoek de ACC Omega en neem het commando over! Maak gebruik van de bewapening, zoals vliegtuigen en patrouillebootjes, en slimme strategie om dit doel zo snel mogelijk te bereiken. Het moet echt allemaal snel gaan, want de vijand neemt eiland na eiland in bezit. Het spel is bijzonder uitgebreid en geeft verschillende mogelijkheden om het doel te bereiken. De grafische plaatjes lijken op het eerste gezicht wat tegen te vallen, maar ze voldoen toch uitstekend als het spel eenmaal is gestart. Het is beslist geen eenvoudig schietspel. De liefhebber van ingewikkelde strategische spellen kan lang plezier hebben van Carrier Command. De prijs is (Amiga 500) *f* 89,-.

Chubby Gristle

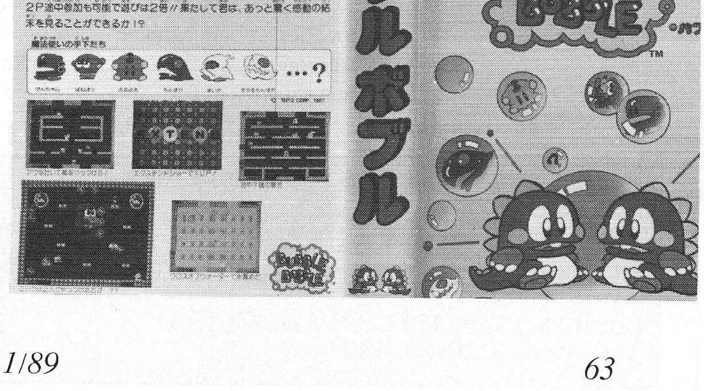
De AMIGA 500 is een computer, die haast vanzelfsprekend flink meedeelt in het aanbod grappige spellen. CHUBBY GRISTLE is zo'n computerspel, uitgebracht door Grandslam. Een morsige parkeerwachter heeft maar twee doelen in het leven: bonnen uitschrijven voor foutparkeerders en eten. Dat uitdelen van bonnen moet je overigens met een flinke korrel zout nemen. Het eten daarentegen met een enorme schep slagroom. Hoe meer hoe beter... Chubby Gristle is een klassiek zogeheten platform-spel. Van verdieping naar verdieping stijgen of dalen langs kettingen, roltrappen of gewoon springen. En maar eten en oppassen dat je alle gevaren ontwijkt. Een paar van die gevaren verschijnen in alle ellende, die de omgeving van een supermarkt met parkeergarage zo levendig maken. Wild rennende huisvaders en -moeders met boodschappenwagentjes, fietsende kinderen, die niet altijd opletten waar ze rijden en die je het verzamelen van voedsel bemoeilijken. Het is de bedoeling zo snel mogelijk een ton aan lichaamsgewicht te krijgen. Pas dan zit de dienst er op en kun je eindelijk naar huis... om te gaan genieten van een flinke maaltijd. Leuk spel voor de Amiga voor een bedrag van *f* 69,-; C-64 disk kost *f* 49,-.

Bubble Bobble

Een leuk spel van Taito uit Japan is BUBBLE BOBBLE. Een disk met een heleboel luchtbellen-spelplezier. De spelers Bub en Bob moeten uit onderaardse gewelven twee meisjes redden, die daar naar toe zijn ontvoerd door een stel gemene heksen. Het spel draait, zoals al even aangegeven, voor een belangrijk deel om luchtbellen. Luchtbellen, die van alles kunnen doen en van alles kunnen herbergen. De bellen bevatten hulpmiddelen om tegenstanders te verslaan, zoals vuur, water en bliksem of letters die moeten worden verzameld tot er een compleet woord is ontstaan. Als speler Bub of Bob (aandoenlijke kleine draakjes) spuug je in plaats van vuur dus luchtbellen uit. Die luchtbellen nemen een tegenstander in zich op en verplaatsen deze.... tot de luchtbel barst natuurlijk. De tegenstanders zijn, zoals in ieder computerspel, groot in aantal en gemeen in gedrag. Veld na veld blijven ze het de speler moeilijk maken. Gelukkig liggen er onderweg naar de te bevrijden meisjes nogal wat hulpmiddelen. Zo kun je je snelheid wat opvoeren, spring je ineens een paar etages verder of krijg je de beschikking over extra voedsel. Er zijn 57 soorten items, die je van voedsel of punten voorzien. Ga er maar even voor zitten.
Het spel Bubble Bobble is met twee spelers te spelen, bevat honderd speelvelden en kost als Amiga disk *f* 79,- en voor de C-64 cassette betaalt men *f* 35,-, een disk kost *f* 49,-.

Trivial Pursuit

Waar ze al een computerspel van maken! Als gezinsspel onder de eettafellamp neemt 'TRIVIAL PERSUIT' volgens de uitgevers van gezelschapsspellen een vooraanstaande plaats in! Dit moet voor de ontwerpers van computerspellen een aanleiding zijn geweest om dit spel ook op de computer uit te brengen. Of het net zo'n succes wordt....? In de eerste plaats even de bedoeling van het spel. Trivial Persuit gaat om het toetsen van tamelijk alledaagse tot zeer speciale kennis. Om een voorbeeld te geven: "Hoe oud wordt een olifant gemiddeld?" of "Hoe vaak per jaar kan een konijn jongen krijgen?" of deze: "Wie was de tweede mens op de maan?" Weet u op alle drie de vragen de juiste antwoorden? Ik niet! Als tweede moeten we melden dat het spel (helaas?) nog niet in het Nederlands en zelfs nog niet in Nederland is verschenen. Kortom, laten we de computer wat dit soort spellen betreft maar met rust laten en gewoon gezellig met de hele familie om de eettafel kruipen.



PRINT OUT Amiga met o.a. Slang

AMIGA-listings

U kunt de volgende listings probleemloos overtikken. U moet alles achter elkaar intypen tot U tegenkomt [RETURN]. Dit typt U niet over maat moet worden uitgevoerd. Hier gebruikt U dus de RETURN-toets. NIET DE HAKEN EN DE TEKST RETURN OVERTYPEN !!!

Labelbase

Het programma labelbase is geschreven door Martin Koel uit Heerhugowaard. Het is een utility om adresstickers uit te printen. Adresboekjes zijn hiermee verleden tijd. Het geheel werkt met AmigaBasic. Voor dat U dit programma gaat gebruiken moet U eerst vanuit de CLI intypen: MakeDir Disknaam:Opslag

```
CHDIR "df0:"[RETURN]
CHDIR "opslag"[RETURN]
start:[RETURN]
ON ERROR GOTO kijk[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT  "Martin's LabelBase Final version
, voor Commodore info......"[RETURN]
PRINT [RETURN]
PRINT  "Directory Files.........1"[RETURN]
PRINT  "Laden nieuwe File.......2"[RETURN]
PRINT  "Opslaan nieuwe File.....3"[RETURN]
PRINT  "Printen File............4"[RETURN]
PRINT  "Verwijderen File........5
[RETURN]
PRINT  "Einde...................6"[RETURN]
PRINT [RETURN]
PRINT  "Naam.........";nm$[RETURN]
PRINT  "Adres........";ad$[RETURN]
PRINT  "Woonplaats...";pl$[RETURN]
PRINT [RETURN]
PRINT  "Kies maar uit...";:INPUT ant
[RETURN]
[RETURN]
IF ant=1 THEN direct[RETURN]
IF ant=2 THEN loadfi[RETURN]
IF ant=3 THEN opslaa[RETURN]
IF ant=4 THEN printe[RETURN]
IF ant=5 THEN verwij[RETURN]
IF ant=6 THEN einde[RETURN]
BEEP:GOTO start[RETURN]
[RETURN]
direct:[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT  "Directory van Opslag..."[RETURN]
PRINT [RETURN]
FILES [RETURN]
PRINT [RETURN]
INPUT "Return";r[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
loadfi:[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT "Laden van file...."[RETURN]
[RETURN]
PRINT [RETURN]
INPUT "Naam file";nf$[RETURN]
CLOSE#1[RETURN]
OPEN "I",#1,nf$[RETURN]
WHILE NOT EOF(1)[RETURN]
INPUT #1,nm$,ad$,pl$[RETURN]
WEND[RETURN]
INPUT "File ingeladen...";r[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
opslaa:[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT  "Opslaan nieuwe file...."[RETURN]
PRINT [RETURN]
[RETURN]
INPUT "Naam file";nf$[RETURN]
INPUT "Naam pers";nm$[RETURN]
INPUT "Adres....";ad$[RETURN]
INPUT "Plaats...";pl$[RETURN]
PRINT [RETURN]
INPUT "Saven (j/n)";jn$[RETURN]
IF jn$ = "n" THEN GOTO start[RETURN]
CLOSE #1[RETURN]
OPEN nf$ FOR OUTPUT AS #1[RETURN]
WRITE #1,nm$,ad$,pl$[RETURN]
CLOSE #1[RETURN]
i$ = ".info"[RETURN]
gt$ = nf$+i$[RETURN]
KILL gt$[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
[RETURN]
[RETURN]
CLOSE #1[RETURN]
printe:[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT  "Printen file......."[RETURN]
PRINT [RETURN]
ne:[RETURN]
PRINT  "Stel printer op goede hoogte en
druk dan op return."[RETURN]
BEEP[RETURN]
INPUT r[RETURN]
[RETURN]
OPEN "lpt1:" FOR OUTPUT AS #2[RETURN]
d$ = CHR$(27)+"[2"+CHR$(34)+"z"[RETURN]
PRINT #2,""[RETURN]
PRINT #2, d$+nm$[RETURN]
PRINT #2, d$+ad$[RETURN]
PRINT #2, d$+pl$[RETURN]
PRINT #2,""[RETURN]
CLOSE #2[RETURN]
INPUT "nog een keer(j/n)";jn$[RETURN]
IF jn$ = "j" THEN GOTO ne[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
kijk:[RETURN]
CLS[RETURN]
IF ERR = 53 THEN PRINT "File niet gevond
en."[RETURN]
IF ERR = 57 THEN PRINT "Device I/O error
!"[RETURN]
IF ERR = 61 THEN PRINT "Disk vol error!"
[RETURN]
IF ERR = 58 THEN PRINT "Bestaat al"
[RETURN]
IF ERR = 68 THEN PRINT "Drive niet klaar
."[RETURN]
PRINT  "Error!,druk op een toets"[RETURN]
gett:[RETURN]
a$=INKEY$:IF a$ ="" THEN gett[RETURN]
a$ = ""[RETURN]
[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
```

```
einde:[RETURN]
CLS[RETURN]
INPUT "Weet u het zeker(j/n)";jn$[RETURN]
IF jn$ = "j" THEN CHDIR "df0:" :CLS:END
[RETURN]
GOTO start[RETURN]
[RETURN]
verwij:[RETURN]
CLS[RETURN]
PRINT  "Verwijderen van File..."[RETURN]
PRINT [RETURN]
INPUT "Naam..";naam$[RETURN]
INPUT "Zeker weten (j/n)??";jn$[RETURN]
IF jn$ = "n" THEN start[RETURN]
KILL naam$[RETURN]
GOTO start [RETURN]
```

Einde listing Labelbase

Elektrische schema's tekenen

Met behulp van dit programma kunt U elektrische schema's tekenen. Het programma is volledig menugestuurd. Bij het saven, loaden en printen van een tekening moet U even wachten tot U de "beep" toon heeft gehoord. Bij een tekst moet eerst de hoogte en breedte worden ingevoerd daarna pas de plaats aanklikken. Bij dit programma is naast Amiga-basic ook noodzakelijk Graphics- en exec.library
Het is een programma van Luc De Cock uit Belgie.

```
REM *******************SCHEMATEKENEN***
*****************[RETURN]
REM *        door Luc De Cock - Haacht (B
elgie)        *[RETURN]
REM *************Graphics.bmap noodzakel
ijk!************[RETURN]
CLEAR ,25000[RETURN]
CLEAR ,90000&[RETURN]
DIM letter%(140),symbool%(140),w$(10),v
ol%(20230)[RETURN]
w$(1)="1":w$(2)="1":w$(3)="& ":w$(4)="
& ":w$(5)="1 "[RETURN]
kl=1[RETURN]
LIBRARY "graphics.library"[RETURN]
ON MENU GOSUB leesmenu[RETURN]
MENU ON[RETURN]
MENU 1,0,1,"stop":MENU 1,1,1,"ja     "[RE
TURN]
MENU 2,0,1,"kleur ":MENU 2,1,1,"  wit  "
:MENU 2,2,2,"  zwart"[RETURN]
MENU 3,0,1,"opties ":MENU 3,1,1,"lijnen
":MENU 3,2,1,"punten
"[RETURN]
MENU 3,3,1,"ellipsen          ":MENU 3,
4,1,"wis scherm         ":MENU 3,5,1,"op
vullen          "[RETURN]
MENU 3,6,1,"rechthoeken         ":MENU 3,
7,1,"opgevulde rechthoek"[RETURN]
MENU 3,8,1,"cirkels             ":MENU 3,
9,1,"tekst                ":MENU 3,10,1,"a
fdrukken           "[RETURN]
MENU 3,11,1,"saven              ":MENU 3
,12,1,"laden              "[RETURN]
MENU 3,13,1,"scherm nemen        ":MENU 3
,14,1,"scherm          ZET"[RETURN]
MENU 3,15,1,"scherm              OR":MENU 3
,16,1,"scherm          AND"[RETURN]
MENU 3,17,1,"scherm          INVERSE"[RETURN]
MENU 4,0,1,"komponeten 1"[RETURN]
FOR x=1 TO 14[RETURN]
READ a$[RETURN]
MENU 4,x,1,LEFT$(a$+SPACE$(10),17)[RETURN]
NEXT x[RETURN]
MENU 5,0,1,"komponenten 2"[RETURN]
FOR x=1 TO 9[RETURN]
READ a$[RETURN]
MENU 5,x,1,LEFT$(a$+SPACE$(10),17)[RETURN]
NEXT x[RETURN]
MENU 6,0,1,"IC's + poorten"[RETURN]
FOR x=1 TO 14[RETURN]
READ a$[RETURN]
MENU 6,x,1,LEFT$(a$+SPACE$(12),17)[RETURN]
NEXT x:MENU 6,9,0[RETURN]
MENU OFF[RETURN]
SCREEN 3,640,256,1,2:WINDOW
    2,,,16,3[RETURN]
PALETTE 1,0,0,0:PALETTE 0,1,1,1 [RETURN]
CLS:GOSUB afbak:BEEP[RETURN]
leesmenu:[RETURN]
a=MENU(0)[RETURN]
azerty:[RETURN]
b=MENU(1)[RETURN]
IF a=1 AND b=1 THEN MENU RESET:SCREEN CL
OSE 3:LIBRARY CLOSE:END[RETURN]
IF a=3 AND b=4 THEN CALL uit:CLS:GOSUB a
fbak:CALL aan:GOTO leesmenu[RETURN]
IF a=2 AND b0 THEN[RETURN]
MENU 2,kl+1,1[RETURN]
kl=b-1[RETURN]
MENU 2,kl+1,2[RETURN]
uit[RETURN]
GOSUB afbak[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO leesmenu[RETURN]
END IF[RETURN]
IF a=3 AND b0 THEN GOSUB opties[RETURN]
IF a=4 AND b0 THEN GOSUB kompo1[RETURN]
IF a=5 AND b0 THEN GOSUB kompo2[RETURN]
IF a=6 AND b0 THEN GOSUB ic[RETURN]
GOTO leesmenu[RETURN]
opties:[RETURN]
IF b=9 THEN aantal=0[RETURN]
IF b13 THEN zetsch[RETURN]
ON b GOTO lijnen,punten,ellipsen,,opvull
en,rechthoek,opgevulrecht,cirkels,tekst,
drukaf,schrijven,laden,neemsch[RETURN]
GOTO leesmenu[RETURN]
laden:[RETURN]
WINDOW 4,"Laden",(0,0)-(320,50),0,3:LOCA
TE 3,1:PRINT "Wacht tot u een biep hoort
alvorens":PRINT " iets te kiezen"[RETURN]
LOCATE 1,1:LINE INPUT "Geef naam - ";a$
[RETURN]
WINDOW CLOSE 4:WINDOW OUTPUT 2[RETURN]
OPEN a$ FOR INPUT AS #1 LEN=2048[RETURN]
FOR x=0 TO 20230[RETURN]
vol%(x)=CVI(INPUT$(4,1))[RETURN]
NEXT x:CLOSE #1[RETURN]
BEEP:PUT (0,0),vol%,PSET:RETURN   [RETURN]
schrijven:[RETURN]
WINDOW 4,"Schrijven",(0,0)-(320,50),0,3
[RETURN]
LOCATE 3,1:PRINT "Wacht tot u een biep
hoort alvorens":PRINT "iets te kiezen"
[RETURN]
LOCATE 1,1:LINE INPUT "Geef naam - ";a$
[RETURN]
WINDOW CLOSE 4:WINDOW OUTPUT 2[RETURN]
```

```
GET (0,0)-(631,251),vol%[RETURN]
OPEN a$ FOR OUTPUT AS #1 LEN=2048[RETURN]
FOR x=0 TO 20230[RETURN]
PRINT #1,MKI$(vol%(x));[RETURN]
NEXT x:CLOSE #1[RETURN]
BEEP:RETURN  [RETURN]
kompo1:[RETURN]
aan[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
GOSUB kompolees1[RETURN]
GOSUB kompolees1[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF a=0 THEN kompo1[RETURN]
uit[RETURN]
GOSUB kompolees1[RETURN]
aan[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
a=MOUSE(0):a=MOUSE(0)[RETURN]
GOTO kompo1[RETURN]
kompolees1:[RETURN]
ON b GOSUB wh,wv,coh,cov,sph,spv,dib,dio
,dir,dil,npn,pnp,trans,brugg[RETURN]
RETURN[RETURN]
kompo2:[RETURN]
aan[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
GOSUB kompolees2[RETURN]
GOSUB kompolees2[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF a=0 THEN kompo2[RETURN]
uit[RETURN]
GOSUB kompolees2[RETURN]
IF b=4 THEN PAINT (x-2,y-2),kl,kl:PAINT
(x+2,y+2),kl,kl[RETURN]
aan[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
a=MOUSE(0):a=MOUSE(0)[RETURN]
GOTO kompo2[RETURN]
kompolees2:[RETURN]
ON b GOSUB bat,schak,vepu,sopu,verst,
led,ech,ecv,mas[RETURN]
RETURN[RETURN]
ic:[RETURN]
uit[RETURN]
IF b9 THEN[RETURN]
GET (0,0)-(16,8),letter%[RETURN]
LOCATE 1,1:PRINT w$(b-9)[RETURN]
GET (0,0)-(15,7),symbool%[RETURN]
PUT (0,0),letter%,PSET[RETURN]
END IF[RETURN]
ic1:    [RETURN]
aan[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
IF b9 THEN PUT (x+10,y+2),symbool%
[RETURN]
GOSUB iclees[RETURN]
IF b9 THEN PUT (x+10,y+2),symbool%
[RETURN]
GOSUB iclees[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
```

```
[RETURN]
IF a=0 THEN ic1[RETURN]
uit[RETURN]
IF b9 THEN PUT (x+10,y+2),symbool%,OR
[RETURN]
GOSUB iclees[RETURN]
aan[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
a=MOUSE(0):a=MOUSE(0)[RETURN]
GOTO ic1[RETURN]
iclees:[RETURN]
ON b GOSUB icvh14,icvv14,icvh16,icvv16,i
ch14,icv14,ich16,icv16,niets,pOR,pNOR,p
AND,pNAND,pinv[RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
lijnen:[RETURN]
aan[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN lijnen[RETURN]
bmouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl[RETURN]
IF c0 THEN bmouse[RETURN]
uit[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO lijnen[RETURN]
punten:[RETURN]
uit[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF a=0 THEN punten[RETURN]
puntlees:[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
IF a0 THEN LINE (x,y)-(xx,yy),kl:x=xx:
y=yy:GOTO puntlees[RETURN]
GOTO punten[RETURN]
opvullen:[RETURN]
uit[RETURN]
a=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF a=0 THEN opvullen[RETURN]
GOSUB afbak[RETURN]
PAINT (x,y),kl,kl[RETURN]
GOTO opvullen[RETURN]
rechthoek:[RETURN]
aan[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
```

```
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN rechthoek[RETURN]
smouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,b[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,b[RETURN]
IF c0 THEN smouse[RETURN]
uit[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,b[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO rechthoek[RETURN]
opgevulrecht:[RETURN]
aan[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN opgevulrecht[RETURN]
zmouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,bf[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,bf[RETURN]
IF c0 THEN zmouse[RETURN]
uit[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,bf[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO opgevulrecht[RETURN]
ellipsen:[RETURN]
aan[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN ellipsen[RETURN]
wmouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl,,,ABS(yy/y)
[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl,,,ABS(yy/y)
[RETURN]
IF c0 THEN wmouse[RETURN]
uit[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl,,,ABS(yy/y)
[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO ellipsen[RETURN]
cirkels:[RETURN]
aan[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
LINE (0,y)-(640,y),kl:LINE (x,0)-(x,256)
,kl[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN cirkels[RETURN]
vmouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl[RETURN]
IF c0 THEN vmouse[RETURN]
uit[RETURN]
CIRCLE (x,y),ABS(xx-x),kl[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
GOTO cirkels[RETURN]
neemsch:[RETURN]
c=MOUSE(0):x=MOUSE(1):y=MOUSE(2):v=MENU(
0)[RETURN]
LINE (x,0)-(x,256),kl:LINE (0,y)-(640,y)
,kl[RETURN]
LINE (x,0)-(x,256),kl:LINE (0,y)-(640,y)
,kl[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN neemsch[RETURN]
neemm:[RETURN]
c=MOUSE(0):xx=MOUSE(1):yy=MOUSE(2)
[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,b[RETURN]
LINE (x,y)-(xx,yy),kl,b[RETURN]
IF c0 THEN neemm:[RETURN]
uit[RETURN]
GET (x,y)-(xx,yy),vol%[RETURN]
FOR z=0 TO 100:NEXT z[RETURN]
aan[RETURN]
RETURN[RETURN]
zetsch:[RETURN]
c=MOUSE(0):x=MOUSE(1):y=MOUSE(2):v=MENU(
0)[RETURN]
uit[RETURN]
PUT (x,y),vol%:FOR z=0 TO 200:NEXT z
[RETURN]
PUT (x,y),vol%[RETURN]
aan[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL aan:RETURN azerty
[RETURN]
IF c=0 THEN zetsch[RETURN]
uit[RETURN]
ON b-13 GOTO zet,of,en,uit[RETURN]
zet:[RETURN]
PUT (x,y),vol%,PSET:GOTO zetsch[RETURN]
of:[RETURN]
PUT (x,y),vol%,OR:GOTO zetsch[RETURN]
en:[RETURN]
PUT (x,y),vol%,AND:GOTO zetsch[RETURN]
uit:[RETURN]
PUT (x,y),vol%,PRESET:GOTO zetsch[RETURN]
tekst:[RETURN]
uit[RETURN]
WINDOW 5,"tekst",(30,30)-(200,88),0,3
```

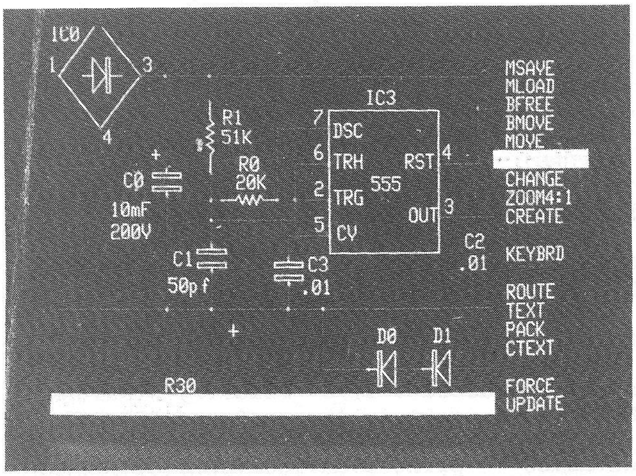
```
[RETURN]
PRINT "opnieuw veranderen"[RETURN]
PRINT "van grootte tijdens"[RETURN]
PRINT "invoeren van tekst,"[RETURN]
PRINT "druk RETURN":PRINT [RETURN]
INPUT "Breedte : ";breedte[RETURN]
INPUT "Hoogte  : ";hoogte[RETURN]
WINDOW CLOSE 5:WINDOW OUTPUT 2[RETURN]
uit[RETURN]
IF aantal0 THEN gaverder[RETURN]
GET (0,0)-(8,8),letter%[RETURN]
gaverder:[RETURN]
uit[RETURN]
leestekst:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
x=MOUSE(1)[RETURN]
y=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL uit:PUT (0,0),letter%
,PSET:CALL aan:RETURN azerty[RETURN]
IF c=0 THEN leestekst[RETURN]
FOR z=0 TO 30:c=MOUSE(0):NEXT z[RETURN]
amouse:[RETURN]
c=MOUSE(0)[RETURN]
xx=MOUSE(1)[RETURN]
yy=MOUSE(2)[RETURN]
v=MENU(0)[RETURN]
b$=INKEY$[RETURN]
IF b$=CHR$(13) THEN aantal=1:GOTO tekst
[RETURN]
IF v THEN a=v:CALL uit:PUT (0,0),letter%
,PSET:CALL aan:RETURN azerty[RETURN]
IF b$"" AND b$CHR$(9) THEN tekstcont
[RETURN]
IF c=0 THEN amouse[RETURN]
x=xx:y=yy[RETURN]
GOTO amouse[RETURN]
tekstcont:[RETURN]
uit[RETURN]
ZetTekst x,y,breedte,hoogte,kl,b$[RETURN]
x=x+8*breedte[RETURN]
FOR z=0 TO 30:c=MOUSE(0):NEXT z[RETURN]
GOTO amouse[RETURN]
[RETURN]
wh:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-3)-(x+
26,y+3),kl,b:LINE (x+26,y)-(x+34,y),kl:
RETURN[RETURN]
wv:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+8),kl:LINE (x-3,y+8)-(x+
3,y+26),kl,b:LINE (x,y+26)-(x,y+34),kl:
RETURN[RETURN]
coh:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-6)-(x+
10,y+6),kl,bf:LINE (x+13,y-6)-(x+15,y+6)
,kl,bf[RETURN]
LINE (x+15,y)-(x+23,y),kl:RETURN[RETURN]
cov:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+8),kl:LINE (x-6,y+8)-(x+
6,y+10),kl,bf:LINE (x-6,y+13)-(x+6,y+15)
,kl,bf[RETURN]
LINE (x,y+15)-(x,y+23),kl:RETURN[RETURN]
sph:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-3)-(x+
26,y+3),kl,bf:LINE (x+26,y)-(x+34,y),kl
[RETURN]
LINE (x+8,y-6)-(x+26,y-6),kl:RETURN
[RETURN]
spv:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+8),kl:LINE (x-3,y+8)-(x+
3,y+26),kl,bf:LINE (x,y+26)-(x,y+34),kl
[RETURN]
LINE (x+6,y+8)-(x+6,y+26),kl:RETURN
[RETURN]
dib:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+20),kl:LINE (x-4,y+8)-(x
+4,y+8),kl:LINE (x,y+8)-(x-4,y+12),kl
[RETURN]
LINE -(x+4,y+12),kl:LINE -(x,y+8),kl:
RETURN[RETURN]
dio:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+20),kl:LINE (x-4,y+12)-(
x+4,y+12),kl:LINE (x,y+12)-(x+4,y+8),kl
[RETURN]
LINE -(x-4,y+8),kl:LINE -(x,y+12),kl:
RETURN[RETURN]
dir:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+20,y),kl:LINE (x+12,y-4)-(
x+12,y+4),kl:LINE (x+12,y)-(x+8,y-4),kl
[RETURN]
LINE -(x+8,y+4),kl:LINE -(x+12,y),kl:
RETURN[RETURN]
dil:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+20,y),kl:LINE (x+8,y-4)-(x
+8,y+4),kl:LINE (x+8,y)-(x+12,y-4),kl
[RETURN]
LINE -(x+12,y+4),kl:LINE -(x+8,y),kl:
RETURN[RETURN]
npn:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-6)-(x+
9,y+6),kl,bf:LINE (x+10,y)-(x+20,y-10),k
l[RETURN]
LINE (x+10,y)-(x+20,y+10),kl:LINE (x+18,
y+5)-(x+18,y+8),kl:LINE -(x+15,y+8),kl
[RETURN]
LINE (x+20,y-10)-(x+20,y-13),kl:LINE (x+
20,y+10)-(x+20,y+13),kl:RETURN[RETURN]
pnp:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-6)-(x+
9,y+6),kl,bf:LINE (x+10,y)-(x+20,y-10),k
l[RETURN]
LINE (x+10,y)-(x+20,y+10),kl:LINE (x+13,
y+6)-(x+13,y+3),kl:LINE -(x+16,y+3),kl
[RETURN]
LINE (x+20,y-10)-(x+20,y-13),kl:LINE (x+
20,y+10)-(x+20,y+13),kl:RETURN[RETURN]
trans:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y)-(x+12
,y+40),kl,bf:LINE (x,y+40)-(x+8,y+40),kl
[RETURN]
LINE (x+16,y)-(x+16,y+40),kl:LINE (x+20,
y)-(x+24,y+40),kl,bf[RETURN]
LINE (x+24,y)-(x+40,y),kl:LINE (x+24,y+4
0)-(x+40,y+40),kl:RETURN[RETURN]
brugg:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+20,y),kl:x=x+12:LINE -(x+2
8,y+20),kl:LINE -(x+8,y+40),kl:LINE -(x-
12,y+20),kl[RETURN]
LINE -(x+8,y),kl:LINE (x+28,y+20)-(x+36,
y+20),kl[RETURN]
LINE (x-1,y+10)-(x-1,y+17),kl:LINE (x-2,
y+10)-(x-8,y+10),kl:LINE (x-9,y+10)-(x-1
,y+18),kl[RETURN]
LINE (x-4,y+6)-(x+3,y+13),kl:LINE (x+18,
y+29)-(x+11,y+29),kl:LINE (x+18,y+28)-(x
+18,y+36),kl[RETURN]
LINE (x+11,y+29)-(x+18,y+36),kl:LINE (x+
16,y+25)-(x+22,y+31),kl:LINE (x-6,y+31)-
(x,y+31),kl[RETURN]
LINE (x,y+25)-(x,y+32),kl:LINE (x-3,y+35
)-(x+4,y+28),kl:LINE (x-7,y+31)-(x,y+24)
,kl[RETURN]
```

```
LINE (x+12,y+12)-(x+19,y+12),kl:LINE (x+
19,y+12)-(x+19,y+5),kl:LINE (x+12,y+12)-
(x+19,y+5),kl[RETURN]
LINE (x+16,y+16)-(x+23,y+9),kl:LINE (x-1
7,y+20)-(x-12,y+20),kl:LINE (x+8,y+40)-(
x-12,y+40),kl[RETURN]
LINE (x-17,y+20)-(x-17,y+45),kl:LINE (x-
17,y+45)-(x+36,y+45),kl:x=x-12:RETURN
[RETURN]
bat:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+8),kl:LINE (x-10,y+8)-(x
+10,y+8),kl:LINE (x-5,y+11)-(x+5,y+12),k
l,bf[RETURN]
LINE (x,y+12)-(x,y+20),kl:RETURN[RETURN]
schak:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-5)-(x+
18,y),kl:LINE -(x+26,y),kl:RETURN[RETURN]
vepu:[RETURN]
LINE (x-1,y-1)-(x+1,y+1),kl,bf:RETURN
[RETURN]
sopu:[RETURN]
CIRCLE (x,y),7,kl:LINE (x-1,y-1)-(x+1,y+
1),kl,b[RETURN]
RETURN[RETURN]
verst:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x,y+10)-(x+8
,y+10),kl:LINE (x+8,y-5)-(x+8,y+15),kl
[RETURN]
LINE -(x+28,y+5),kl:LINE -(x+8,y-5),kl:L
INE (x+28,y+5)-(x+36,y+5),kl[RETURN]
LINE (x+18,y)-(x+18,y-8),kl:LINE (x+18,y
+10)-(x+18,y+18),kl:RETURN[RETURN]
led:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+20),kl:LINE (x-4,y+12)-(
x+4,y+12),kl:LINE (x,y+12)-(x+4,y+8),kl
[RETURN]
LINE -(x-4,y+8),kl:LINE -(x,y+12),kl:LIN
E (x+7,y+7)-(x+12,y+2),kl[RETURN]
LINE (x+10,y+2)-(x+12,y+2),kl:LINE -(x+1
2,y+4),kl:LINE (x+7,y+13)-(x+12,y+8),kl
[RETURN]
LINE (x+10,y+8)-(x+12,y+8),kl:LINE -(x+1
2,y+10),kl:RETURN[RETURN]
ech:[RETURN]
LINE (x,y)-(x+8,y),kl:LINE (x+8,y-6)-(x+
10,y+6),kl,bf:LINE (x+13,y-6)-(x+15,y+6)
,kl,b[RETURN]
LINE (x+15,y)-(x+23,y),kl:RETURN[RETURN]
ecv:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+8),kl:LINE (x-6,y+8)-(x+
6,y+10),kl,b:LINE (x-6,y+13)-(x+6,y+15),
kl,bf[RETURN]
LINE (x,y+15)-(x,y+23),kl:RETURN[RETURN]
mas:[RETURN]
LINE (x,y)-(x,y+6),kl:LINE (x-5,y+6)-(x+
5,y+7),kl,bf:RETURN[RETURN]
icvh16:[RETURN]
FOR x2=x TO x+47 STEP 6[RETURN]
LINE (x2,y)-(x2+2,y+8),kl,bf:PSET (x2+1,
y+4),ABS(1-kl)[RETURN]
LINE (x2,y+21)-(x2+2,y+29),kl,bf:PSET (x
2+1,y+25),ABS(1-kl):NEXT x2:RETURN
[RETURN]
icvv16:[RETURN]
FOR y2=y TO y+55 STEP 7[RETURN]
LINE (x,y2)-(x+6,y2+3),kl,bf:PSET (x+3,y
2+2),ABS(1-kl)[RETURN]
LINE (x+18,y2)-(x+24,y2+3),kl,bf:PSET (x
+21,y2+2),ABS(1-kl):NEXT y2:RETURN[RETURN]
icvh14:[RETURN]
FOR x2=x TO x+41 STEP 6[RETURN]
LINE (x2,y)-(x2+2,y+8),kl,bf:PSET (x2+1,
y+4),ABS(1-kl)[RETURN]
LINE (x2,y+21)-(x2+2,y+29),kl,bf:PSET (x
2+1,y+25),ABS(1-kl):NEXT x2:RETURN[RETURN]
icvv14:[RETURN]
FOR y2=y TO y+48 STEP 7[RETURN]
LINE (x,y2)-(x+6,y2+3),kl,bf:PSET (x+3,y
2+2),ABS(1-kl)[RETURN]
LINE (x+18,y2)-(x+24,y2+3),kl,bf:PSET (x
+21,y2+2),ABS(1-kl):NEXT y2:RETURN[RETURN]
ich16:[RETURN]
LINE (x,y+4)-(x+50,y+28),kl,b:FOR x2=x+3
TO x+49 STEP 6[RETURN]
LINE (x2,y)-(x2+1,y+4),kl,bf:LINE (x2,y+
29)-(x2+1,y+32),kl,bf:NEXT x2[RETURN]
LINE (x,y+14)-(x+3,y+14),kl:LINE (x+4,y+
15)-(x+4,y+17),kl:LINE (x,y+18)-(x+3,y+1
8),kl:RETURN[RETURN]
icv16:[RETURN]
LINE (x+4,y)-(x+28,y+57),kl,b:FOR y2=y+3
TO y+55 STEP 7[RETURN]
LINE (x,y2)-(x+4,y2+1),kl,bf:LINE (x+29,
y2)-(x+32,y2+1),kl,bf:NEXT y2[RETURN]
LINE (x+14,y)-(x+14,y+3),kl:LINE (x+15,y
+4)-(x+17,y+4),kl:LINE (x+18,y)-(x+18,y+
3),kl:RETURN[RETURN]
ich14:[RETURN]
LINE (x,y+4)-(x+44,y+28),kl,b:FOR x2=x+3
TO x+43 STEP 6[RETURN]
LINE (x2,y)-(x2+1,y+4),kl,bf:LINE (x2,y+
29)-(x2+1,y+32),kl,bf:NEXT x2[RETURN]
LINE (x,y+14)-(x+3,y+14),kl:LINE (x+4,y+
15)-(x+4,y+17),kl:LINE (x,y+18)-(x+3,y+1
8),kl:RETURN[RETURN]
icv14:[RETURN]
LINE (x+4,y)-(x+28,y+50),kl,b:FOR y2=y+3
TO y+48 STEP 7[RETURN]
LINE (x,y2)-(x+4,y2+1),kl,bf:LINE (x+29,
y2)-(x+32,y2+1),kl,bf:NEXT y2[RETURN]
LINE (x+14,y)-(x+14,y+3),kl:LINE (x+15,y
+4)-(x+17,y+4),kl:LINE (x+18,y)-(x+18,y+
3),kl:RETURN[RETURN]
pOR:[RETURN]
LINE (x,y+5)-(x+8,y+5),kl:LINE (x,y+15)-
(x+8,y+15),kl:LINE (x+28,y+10)-(x+36,y+1
0),kl[RETURN]
LINE (x+8,y)-(x+28,y+20),kl,b:LINE (x+13
,y+11)-(x+17,y+7),kl:RETURN[RETURN]
pNOR:[RETURN]
LINE (x,y+5)-(x+8,y+5),kl:LINE (x,y+15)-
(x+8,y+15),kl:LINE (x+28,y+10)-(x+36,y+1
0),kl[RETURN]
LINE (x+8,y)-(x+28,y+20),kl,b:LINE (x+13
,y+11)-(x+17,y+7),kl:LINE (x+28,y+6)-(x+
32,y+10),kl:RETURN[RETURN]
pAND:[RETURN]
LINE (x,y+5)-(x+8,y+5),kl:LINE (x,y+15)-
(x+8,y+15),kl:LINE (x+28,y+10)-(x+36,y+1
0),kl[RETURN]
LINE (x+8,y)-(x+28,y+20),kl,b:RETURN
[RETURN]
pNAND:[RETURN]
LINE (x,y+5)-(x+8,y+5),kl:LINE (x,y+15)-
(x+8,y+15),kl:LINE (x+28,y+10)-(x+36,y+1
0),kl[RETURN]
LINE (x+8,y)-(x+28,y+20),kl,b:LINE (x+28
,y+6)-(x+32,y+10),kl:RETURN[RETURN]
pinv:[RETURN]
LINE (x,y+10)-(x+8,y+10),kl:LINE (x+28,y
+10)-(x+36,y+10),kl[RETURN]
LINE (x+8,y)-(x+28,y+20),kl,b:LINE (x+28
```

```
,y+6)-(x+32,y+10),kl:RETURN[RETURN]
[RETURN]
afbak:[RETURN]
LINE (632,0)-(637,256),kl,bf:LINE (0,252
)-(640,256),kl,bf:RETURN[RETURN]
[RETURN]
DATA "weerstand hor","weerstand ver","co
ndencator hor","condencator ver"[RETURN]
DATA "spoel hor","spoel ver","diode bove
n","diode onder","diode rechts"[RETURN]
DATA "diode links","transistor npn","tra
nsistor pnp","transformator","bruggelijk
richter"[RETURN]
[RETURN]
DATA "batterij","schakelaar","verbinding
spunt","soldeerpunt","versterker"[RETURN]
DATA "LED      ","elek condenc hor","elek
condenc ver","massa      "[RETURN]
[RETURN]
DATA "voetje 14 hor","voetje 14 vert","v
oetje 16 hor","voetje 16 vert"[RETURN]
DATA "IC 14 pin hor","IC 14 pin vert","I
C 16 pin hor","IC 16 pin vert"[RETURN]
[RETURN]
DATA " ----------------","OR 2 ingangen"
,"NOR 2 ingangen","AND 2 ingangen","NAND
2 ingangen","inverter"[RETURN]
[RETURN]
SUB aan STATIC[RETURN]
CALL SetDrMd&(WINDOW(8),3)[RETURN]
END SUB[RETURN]
SUB uit STATIC[RETURN]
CALL SetDrMd&(WINDOW(8),1)[RETURN]
END SUB[RETURN]
SUB ZetTekst(x,y,breedte,hoogte,kl,b$) S
TATIC[RETURN]
COLOR 1[RETURN]
LOCATE 1,1:PRINT b$[RETURN]
COLOR kl[RETURN]
FOR zx=0 TO 7[RETURN]
FOR zy=0 TO 7[RETURN]
IF POINT (zx,zy)=1 THEN[RETURN]
LINE (x+zx*breedte,y+zy*hoogte)-(x+zx
*breedte+(breedte-1),y+zy*hoogte+(hoogte
-1)),kl,bf[RETURN]
END IF[RETURN]
NEXT zy:NEXT zx[RETURN]
LOCATE 1,1:PRINT " "[RETURN]
END SUB[RETURN]
niets:[RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
drukaf:[RETURN]
BorderFlag%=0[RETURN]
GOSUB ScreenDump[RETURN]
FOR de=1 TO 5000: NEXT[RETURN]
BEEP[RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
ScreenDump:[RETURN]
IF AlreadyDeclared=0 THEN[RETURN]
DECLARE FUNCTION AllocSignal%() LIBRARY
[RETURN]
DECLARE FUNCTION AllocMem&() LIBRARY
[RETURN]
DECLARE FUNCTION FindTask&() LIBRARY
[RETURN]
DECLARE FUNCTION DoIO&() LIBRARY
[RETURN]
DECLARE FUNCTION OpenDevice& LIBRARY
[RETURN]
AlreadyDeclared=2[RETURN]
END IF[RETURN]
sWindow&    = WINDOW(7)[RETURN]
sScreen&    = PEEKL(sWindow& + 46)
[RETURN]
sViewPort& = sScreen& + 44[RETURN]
sRastPort& = sScreen& + 84[RETURN]
sColorMap& = PEEKL(sViewPort& + 4)
[RETURN]
maxWidth%  = PEEKW(sScreen& + 12)
[RETURN]
maxHeight% = PEEKW(sScreen& + 14)
[RETURN]
viewModes% = PEEKW(sViewPort& + 32)
[RETURN]
command%=11 [RETURN]
srcX%=0 [RETURN]
srcY%=0 [RETURN]
srcWidth%  = maxWidth%[RETURN]
srcHeight% = maxHeight%[RETURN]
destRows& = 0    [RETURN]
destCols& = 0[RETURN]
special% = &H84 [RETURN]
[RETURN]
IF BorderFlag% = 0 THEN [RETURN]
srcX% = srcX% + 3[RETURN]
srcY% = srcY% + 11[RETURN]
srcWidth%  = srcWidth% - 3 - 11
[RETURN]
srcHeight% = srcHeight% - 11 - 3
[RETURN]
END IF    [RETURN]
[RETURN]
IF AlreadyDeclared=2 THEN AlreadyDeclare
d=1:LIBRARY "exec.library"[RETURN]
sigBit% =  AllocSignal%(-1)[RETURN]
ClearPublic& = 65537&[RETURN]
msgPort& = AllocMem&(40,ClearPublic&)
[RETURN]
IF msgPort& = 0 THEN[RETURN]
PRINT "Can't allocate msgPort"
[RETURN]
GOTO cleanup4[RETURN]
END IF[RETURN]
[RETURN]
POKE(msgPort& + 8), 4 'Type=NT_MSGPORT
[RETURN]
POKE(msgPort& + 9), 0 [RETURN]
portName$ = "MyPrtPort"+CHR$(0)[RETURN]
POKEL(msgPort& + 10), SADD(portName$)
[RETURN]
POKE(msgPort& + 14), 0 [RETURN]
POKE(msgPort& + 15), sigBit%[RETURN]
sigTask& = FindTask&(0)[RETURN]
POKEL(msgPort& + 16), sigTask&[RETURN]
[RETURN]
CALL AddPort(msgPort&)  [RETURN]
ioRequest& = AllocMem&(64,ClearPublic&)
[RETURN]
IF ioRequest& = 0  THEN[RETURN]
PRINT "Can't allocate ioRequest"
[RETURN]
GOTO cleanup3[RETURN]
END IF[RETURN]
[RETURN]
POKE(ioRequest& + 8),5 'Type=NT_MESSAGE
[RETURN]
POKE(ioRequest& + 9),0 'Priority 0[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 14), msgPort&[RETURN]
[RETURN]
devName$ = "printer.device"+CHR$(0)[RETURN]
```

```
pError& = OpenDevice&(SADD(devName$),0,i
oRequest&,0)[RETURN]
IF pError&  0  THEN[RETURN]
PRINT "Can't open printer"[RETURN]
GOTO cleanup2[RETURN]
END IF[RETURN]
[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 28), command%[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 32), sRastPort&[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 36), sColorMap&[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 40), viewModes%[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 44), srcX%[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 46), srcY%[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 48), srcWidth%[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 50), srcHeight%[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 52), destCols&[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 56), destRows&[RETURN]
POKEW(ioRequest& + 60), special%[RETURN]
[RETURN]
ioError& = DoIO&(ioRequest&)[RETURN]
IF ioError&  0 THEN[RETURN]
PRINT "DumpRPort error =" ioError&
[RETURN]
GOTO cleanup1[RETURN]
END IF[RETURN]
cleanup1:[RETURN]
CALL CloseDevice(ioRequest&)[RETURN]
cleanup2:[RETURN]
POKE(ioRequest& + 8), &HFF[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 20), -1[RETURN]
POKEL(ioRequest& + 24), -1[RETURN]
CALL FreeMem(ioRequest&,64)[RETURN]
cleanup3:[RETURN]
CALL RemPort(msgPort&)[RETURN]
POKE(msgPort& + 8), &HFF  [RETURN]
POKEL(msgPort& + 20), -1[RETURN]
CALL FreeSignal(sigBit%)[RETURN]
CALL FreeMem(msgPort&,40)[RETURN]
cleanup4:    [RETURN]
RETURN[RETURN]
[RETURN]
```

Einde listing Schema's maken



slang

Ook dit is weer een programma van Luc De Cock uit België. Ditmaal is het een eenvoudig verslavend spelletje. De sterretjes moeten worden verzameld zonder ergens tegen aan te botsen. De joystick moet in poort 2.

```
REM  >>> slang <<< [RETURN]
REM  door Luc De Cock [RETURN]
REM  2990 Haacht (Belgie) [RETURN]
DIM pl%(64) [RETURN]
SCREEN 1,320,213,3,1:WINDOW 4,"slang",,0
,1 [RETURN]
PALETTE 0,0,0,0:PALETTE 1,0,0,0:PALETTE
2,1,1,.13:PALETTE 3,1,1,1 [RETURN]
PALETTE 4,.8,.6,.4:PALETTE 5,0,.3,.8:PAL
ETTE 6,1,.6,.67 [RETURN]
FOR z=0 TO 63:pl%(z)=PEEK(20212+z):POKE
20212+z,0:NEXT z [RETURN]
FOR z=1 TO 10:MENU z,0,0,"":NEXT z
[RETURN]
WAVE 0,SIN [RETURN]
sn=0 [RETURN]
titel: [RETURN]
CLS:GOSUB border [RETURN]
COLOR 3,0:LOCATE 5,8:PRINT " ### #     #
#  #  #  ###" [RETURN]
LOCATE 6,8:PRINT "#    #    #  # ## # #
" [RETURN]
LOCATE 7,8:PRINT "#### #    #### # ## #
##" [RETURN]
LOCATE 8,8:PRINT "   # #    #  # #  # #
#" [RETURN]
LOCATE 9,8:PRINT "###  #### #  # #  #  #
# " [RETURN]
LOCATE 12,11:COLOR 2,0:PRINT "door Luc D
e Cock" [RETURN]
LOCATE 17,6:COLOR 6,0:PRINT "Kies snelhe
id met joystick 2" [RETURN]
LOCATE 22,15:COLOR 5,0:PRINT "q = stoppe
n" [RETURN]
COLOR 4,0:LOCATE 19,19:PRINT sn [RETURN]
a=0:b=0 [RETURN]
WHILE STRIG(3)=0 [RETURN]
IF b=0 THEN a=a+.1:IF a1 THEN b=1
[RETURN]
IF b=1 THEN a=a-.1:IF a.4 THEN b=0
[RETURN]
PALETTE 3,a,a,a [RETURN]
IF INKEY$="q" THEN einde [RETURN]
le=STICK(3):sn=sn+(le=1 AND sn0)-(le=-1
AND sn) [RETURN]
LOCATE 19,19:PRINT sn [RETURN]
FOR z=0 TO 200:NEXT z [RETURN]
WEND:PALETTE 3,1,1,1 [RETURN]
lev=1:wa=sn*30+20:ha=5:sc=0:aa=5:COLOR 6
,0 [RETURN]
start: [RETURN]
CLS:GOSUB border [RETURN]
COLOR 6,0 [RETURN]
FOR z=1 TO aa [RETURN]
opnieuw: [RETURN]
RANDOMIZE TIMER [RETURN]
x=CINT(RND*36+1):y=CINT(RND*22+1):IF POI
NT(x*8-4,y*8-4)1 THEN opnieuw [RETURN]
IF x=21 AND y=13 THEN opnieuw [RETURN]
LOCATE y,x:PRINT "*":NEXT z [RETURN]
GOSUB border [RETURN]
LOCATE 1,15:COLOR 5,2:PRINT "LEVEL :";le
```

```
v [RETURN]
FOR z=0 TO 3000:NEXT z:GOSUB border
[RETURN]
x=160:y=96:COLOR 4,0:LOCATE INT(y/8)+1,I
NT(x/8)+1:PRINT "O":c=x:d=y:lx=1:ly=0
[RETURN]
lees: [RETURN]
cx=STICK(2):cy=STICK(3):IF ABS(cx)=ABS(c
y) THEN verder1 [RETURN]
IF cx0 THEN lx=cx:ly=0 [RETURN]
IF cy0 THEN ly=cy:lx=0 [RETURN]
verder1: [RETURN]
x=x+8*(lx=-1)-8*(lx=1):y=y+8*(ly=-1)-8*(
ly=1) [RETURN]
IF POINT(x+4,y+4)=6 THEN eet [RETURN]
IF POINT(x,y)1 THEN botsing [RETURN]
verder: [RETURN]
LINE (c,d)-(c+7,d+7),4,bf [RETURN]
LOCATE INT(y/8)+1,INT(x/8)+1:PRINT "O";
[RETURN]
c=x:d=y [RETURN]
SOUND 1700,.5,127,0 [RETURN]
FOR z=0 TO wa:NEXT z [RETURN]
GOTO lees [RETURN]
eet: [RETURN]
IF ha=1 THEN  [RETURN]
aa=aa+3:ha=aa:lev=lev+1 [RETURN]
LINE (c,d)-(c+7,d+7),4,bf [RETURN]
LOCATE INT(y/8)+1,INT(x/8)+1:PRINT "O"
; [RETURN]
GOSUB geluid:GOTO start [RETURN]
END IF [RETURN]
sc=sc+1 [RETURN]
LINE (x,y)-(x+7,y+7),0,bf [RETURN]
SOUND 1000,1.5,127,0 [RETURN]
ha=ha-1:GOTO verder [RETURN]
botsing: [RETURN]
CLS:GOSUB border [RETURN]
LOCATE 7,14:COLOR 3,0:PRINT "Uw score :"
;sc [RETURN]
LOCATE 16,5:COLOR 4,0:PRINT "Druk vuurkn
op om terug te spelen" [RETURN]
LOCATE 20,10:COLOR 6,0:PRINT "of 'q' om
te stoppen" [RETURN]
a=0:b=0 [RETURN]
WHILE STRIG(3)=0 [RETURN]
IF b=0 THEN a=a+.1:IF a1 THEN b=1
[RETURN]
IF b=1 THEN a=a-.1:IF a.3 THEN b=0
[RETURN]
PALETTE 3,a,a,a [RETURN]
IF INKEY$="q" THEN einde [RETURN]
WEND [RETURN]
GOTO titel [RETURN]
geluid: [RETURN]
FOR z=130 TO 1700 STEP 90 [RETURN]
SOUND z,3,127,0 [RETURN]
NEXT z [RETURN]
FOR z=1700 TO 130 STEP -90 [RETURN]
SOUND z,3,127,0 [RETURN]
NEXT z:RETURN [RETURN]
einde: [RETURN]
FOR z=0 TO 63:POKE 20212+z,pl%(z):NEXT z
:ERASE pl% [RETURN]
MENU RESET [RETURN]
SCREEN CLOSE 1:END [RETURN]
border: [RETURN]
LINE (0,0)-(320,7),2,bf:LINE (0,0)-(7,20
0),2,bf:LINE (0,192)-(320,200),2,bf:LIN
E (304,0)-(311,200),2,bf:RETURN [RETURN]
[RETURN]
```

Einde listing Slang

Revenge of the Mutant Camels

Jaren lang is met de commodore 64 één spel razend populair geweest. Jeff Minter was een begrip in Europa, we bedoelen dan de Revenge. Nu is er door Jeff Minter een Amiga versie gemaakt. Er zijn natuurlijk erg veel veranderingen aangebracht. We zullen deze twee dan ook niet met elkaar gaan vergelijken.
Na het opstarten van het spel krijg je een vlak met daarop een groot aantal vierkantjes op het scherm. Met de muisknop kun je er nu één aanwijzen. Door op de linker muisknop te drukken activeer je dit veld. Elk veld staat voor een aanvalsgolf. Zodra je er één verslagen hebt kun je een volgende kiezen. De wapen voorraad is weer op peil te brengen door wapens aan te gaan kopen. De bedoeling van dit spel is natuurlijk om zoveel mogelijk (liefst allemaal) aanvalsgolven te doorstaan. De materialen waar je mee wordt aangevallen variëren van hamburgers tot hartjes, en alles wat je verder nog maar kunt bedenken. Zodra je een aanvalsgolf overwonnen hebt kun je wapens gaan kopen. Dit gebeurt door nogmaals het bij dit veld behorende blokje aan te wijzen en op de linker muis knop te drukken. Nu kun je kiezen welk wapen je wilt gaan gebruiken. Er zijn in het totaal zeven verschillende soorten wapens. Nadat we een goede keuze hebben gemaakt, helaas blijkt dit pas achteraf, kiezen we een nieuwe aanvalsgolf. Hebben we deze ook weer overwonnen dan begint het ritueel van kiezen weer opnieuw. Dat dit spel is ontstaan in Engeland blijkt uit een groot aantal attributen die ons om de oren vliegen, wat dacht U van Engelse telefooncellen, pacmannetjes, sneeuwpoppen, kikkervisjes, ja zelfs diskettes blijken niet meer veilig te zijn. En al deze attributen hebben één ding gemeen, een aanraking kost erg veel energie. Mocht je bij een poging deze voorwerpen te ontwijken of te vernietigen tijd overhouden, let dan ook eens op de prachtige achtergrond. In het ontwikkelen hiervan is de nodige tijd gestoken, dat is duidelijk te zien. Een prachtig spel om zo even tussendoor te spelen. Maar om het te kunnen winnen is zeker meer nodig dan dit eventjes tussendoor.

Ontwikkelaars conferentie

Sinds de introductie zijn er volgens Commodore wereldwijd al meer dan 600.000 Amiga's verkocht. Dit was voor Commodore aanleiding om een internationale bijeenkomst te initiëren van hard- en software ontwikkelaars. Het succes van deze eerste conferentie in Washington heeft ertoe geleid ook in Europa een dergelijke bijeenkomst is belegd. Van 16 tot en met 18 januari 1989 ontmoetten Amiga-ontwikkelaars elkaar in Frankfurt. De bijeenkomst was niet bedoeld voor Amiga-gebruikers, maar als ondersteuning voor producenten van Amiga harden software. In de voordrachten en workshops werd een dieper inzicht geboden in de hardware en het besturingssysteem van de Amiga, en werd een overzicht gegeven van toekomstige activiteiten. Er is een 'Amiga Developers Support Program' gestart, voor het verzorgen van ondersteuning van ontwikkelaars. Commodore Nederland gaat voor de ontwikkelaars bovendien een nieuwsbrief uitgeven. Inl.: 020-882222

Kleine advertenties

Gevraagd
C-64 + datarecorder + 2 joysticks. Max. prijs *f* 300,--
Tel. 03461-1888/03461-3798 (Jan-Hein)

Wegens aanschaf PC te koop:
Commodore 64, datarecorder, monitor (groen), 1541 diskdrive, MPS 801 printer, 2 diskette boxen, expert cartridge, veel boeken (mach.taal graphics etc.) originele maual, veel orig. games (op tape, disk en cart.), joysticks, vaste prijs *f* 1.000,--
Tel. 023-263575 (Mark)

Te koop 64:
Wegens aanschaf A500,
Alle applicaties GEOS v1.3 (Geofile, e.d.). Adventures: Pawn, Guild, Jinxter. Nog veel meer + handleidingen + boeken. Alles voor 1/4 van de prijs.
Tel. 01150-30855 Ralph.

Gevraagd:
Commodore drive 1571
Tel. 02503-14160

Wie wil ruilen?
Wie zijn disk-versie van het spel gold, silver and bronze, (CBM-64) voor mijn cassette-versie wil ruilen, krijgt er het spel waterpolo (disk) bij.
Tel. 078-165163

Te koop gevraagd
AMIGA 500, evt. met toebehoren.
Tel. 05780-20224 J. v. Bussel

Te koop C64
C64, diskdrive 1541, modem teletron 1200 samengeb. in computercase 64d, printer MPS 802, kl.monitor/tv Sharp, 2 datarec. 2 joysticks, muis, trackerball, software, handl.instr.boeken, programma's. Prijs *f* 1.650,--
Tel. 045-211222 na 18.00 uur.

Te koop C64 systeem
C64 + Philips monitor + datarec. + joysticks en met vele spelletjes, programma's tijdschriften en boeken. Dit alles voor maar *f* 650,-
Bel nu 035-42690

Te koop C64 en toebehoren
C64 + diskdrive + monitor + veel toebehoren
Tel. 05160-3076

Te koop
Amiga 500 + 1084 monitor. Veel software o.a. MS DOS emulator, 40 lege diskettes met opbergbox. Prijs *f* 1.650,--
Tel. 050-265448

Te koop C-128:
C128 + kleurenmonitor 1901 (40/80 kol) + MPS 1200 printer (NLQ) + joyst. Prijs: 28.000 Bfr. Ook apart verkrijgbaar.
Tel. 011/88.25.77 (België, landen)

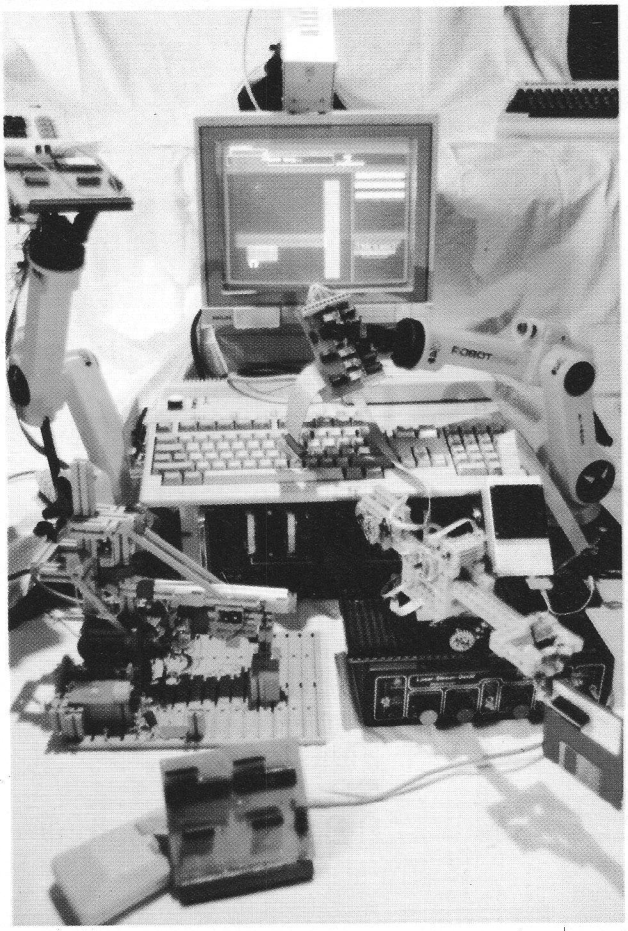
Te koop C64-II
Commodore 64 II *f* 225,--
Printer MPS-803 *f* 225,--
Expert cartridge met ESM voor *f* 100,-
inclusief handleidingen
Tel. 020-367313

In dit artikel willen we wat uitleggen hoe men de Amiga met de buitenwereld kan verbinden. Dat kan op verschillende manieren. In dit artikel hebben we het hebben over de minder gebruikte expansie-bus. Een Amiga kan tevens sturen met de parallel poort en de RS-232 poort. Wij gebruiken als voorbeeld een robot-arm en LED-jes om aan te sturen. Maar in principe is de eigen fantasie de enigste beperking.

Interfacing met de Amiga

Bouw je eigen interface-kaart !

Het gebruik van een interface-kaart heeft veel voordelen. Men kan andere machines bereiken, randapparatuur aansturen, maar bijvoorbeeld ook een robotarm besturen. De in dit artikel behandelde kaart is vanuit alle programeertalen aan te roepen. Wij gebruiken als voorbeeld BASIC en Assembler.



Het is wel zo leuk om zelf een interface-kaart te bouwen. Je moet een beetje handig zijn, maar het is beslist niet nodig om eerst de HTS te hebben gevolgd. Het voordeel is, dat je weet hoe zo'n systeem werkt, zodat je later zonder al te grote problemen zelf nog wat kunt proberen.

Hoe werkt de kaart en hoe bouw je de kaart?

De kaart zoals die hieronder is beschreven is getest op een Amiga 500. Bij de Amiga 1000 zal de kaart 180 graden moeten worden gedraaid.
Het IC met het typenummer SN74LS138 zorgt ervoor dat als A12 en A13 hoog en de lijnen VMA (Valid Memory Address) en A20 laag zijn (van de expansie-bus: zie Amiga handboek), dat dan de Select-lijn laag wordt. Deze lijn is verbonden met Chip Select lijn van de VIA 6522.
Dit is altijd het geval wanneer het volgende adres wordt aangeroepen.

A23.....A0 --
1010xxxxxx11xxxxRRRRxxxx

(x = willekeurig en
R = Register van de VIA)

De kaart voldoet aan de volgende specificaties:

- 16 vrij programmeerbare I/O lijnen
- 2 universele Timers (worden nu niet beschreven)
- 1 schuif register (wordt nu niet beschreven)
- kan een Interrupt veroorzaken
- eenvoudig in te steken in de Expansie poort van de Amiga 500
- geen verbruik van geheugen gebieden
- volledig kompatible met alle overige hardware

Voor het bouwen heeft men het volgende nodig:

- Een 86 polige expansie-bus connector.
- IC SN74LS138 met voetje.
- IC VIA 6522 met voetje.
- Een Tantaal Elco 10 micro-farad.
- 16 transistors BC 557B (Niet bij input(ingang))
- 16 weerstanden 330 Ohm (Niet bij input)
- een printplaat (Eventueel bij ons te bestellen).

Denk erom de IC's in de goede richting te zetten. De + en de - kant van de Elco goed om te zetten.
Het gedeelte dat in afbeelding 1 is omlijnd, kan worden weggelaten indien u een input lijn wilt hebben. Maar men kan beter inlezen met de joystick poort (geen extra hardware nodig).

Het aansturen van de kaart

Voordat men kan sturen moet eerst aan de kaart de richting worden gemeld (I/O). Daarna kan worden verteld welke lijn hoog of laag moet worden gemaakt.
In BASIC:

POKE 10498096,255 en POKE 10498064,255

Deze adressen zorgen ervoor dat alle 16 lijnen als uitgang worden gekozen. (Voor ingang moet men 255 in 0 veranderen).
Als men nu
POKE 10498080,255 en POKE 10498048,255
ingeeft zijn alle lijnen laag.

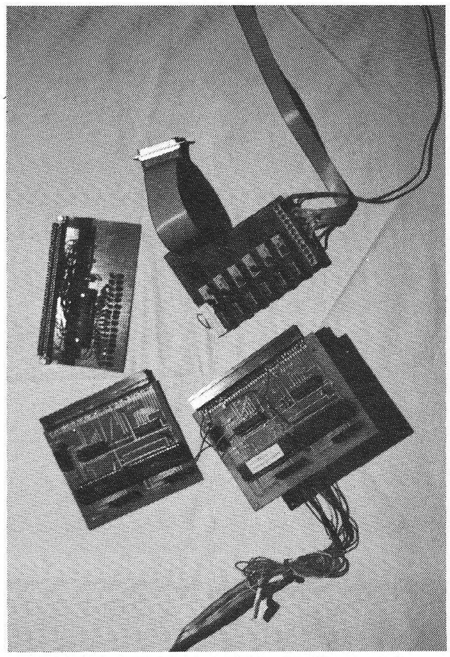
In Assembler:

move.b #%11111111,$a03030 en
move.b #%11111111,$a03010

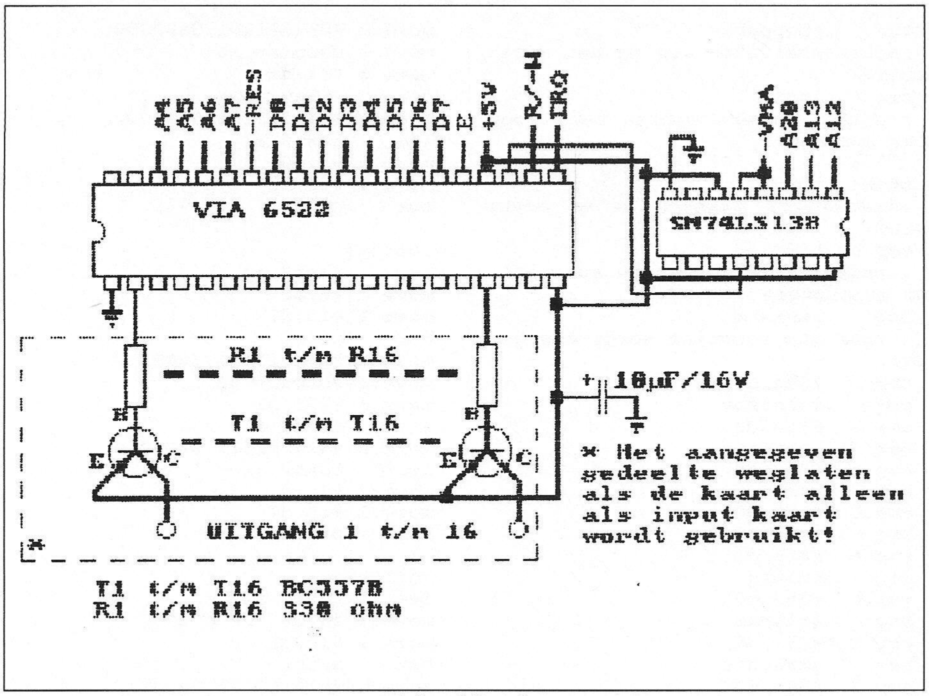
Deze adressen zorgen ervoor dat alle lijnen als uitgang worden gekozen.
Als men alle lijnen als ingang wil gebruiken moet men de volgende regels ingeven:

move.b #%00000000,$a03030 en
move.b #%00000000,$a03010

Nu kan men lijnen openzetten.
voorbeeld:
move.b #%11111110,$a03020
dit zet alleen de uitgang open die laag (0) is.
move.b #%00001111,$a03000
dit zet de helft van de uitgangen open.
Voor inlezen:
move.b $a03000,d0.
Nu staat in het register D0 welke uigangen wel en niet open zijn (vergelijk met CMP of een masker AND) (zie voorbeelden voor verdere details).



Een aantal zelfgemaakte kaarten.



Afbeelding 1.
(Het omlijnde gedeelte weglaten, als men de kaart als input-kaart wil gebruiken)

Robotarm

Hieronder vind je een voorbeeld om een Quickshot robot-arm aan te sturen vanuit assembler (Zie ook afbeelding 2. voor de schematische weergave).
Dit programma is geschreven m.b.v. de SEKA assembler. Na het assembleren en het opstarten (G) verschijnt er een message balk. Nu kun je de robot-arm gaan sturen met de functie toetsen. Als je op de 1-toets drukt (Niet het numerieke eiland) zal de demo opstarten.
Er verschijnt geen tekening van de robot-arm op het scherm zoals bij andere versies. Hier komt ie.....

```
;voor Commodore Info
;(c) Hans van der Pol

;offsets

openwindow       =       -204
closewindow      =       -72
openscreen       =       -198
closescreen      =       -66
openlib          =       -408
closelibrary     =       -414
printitext       =       -216
drawborder       =       -108
getmsg           =       -372
delay            =       -198

execbase         =       4
toets                =        $bfec01
;adres, om te kijken welk

init:
move.l execbase,a6
lea    intname,a1
jsr    openlib(a6)
;intuition openen
move.l d0,intbase
```

```
move.l execbase,a6
lea    dosname,a1
jsr    openlib(a6)
;DOS library openen
move.l d0,dosbase

move.l intbase,a6
lea    screen_defs,a0
jsr          openscreen(a6)    ;eigen
screen openen
move.l d0,screenhd

move.l intbase,a6
lea    window_defs,a0
jsr        openwindow(a6)      ;eigen
window openen
move.l d0,windowhd

lea    bordertje,a1
move.w #20,d0
move.w #80,d1
bsr    border
;message balk om de tekst heen

;alle data-lijnen definieren.

            move.b #11111111,$a03030

;alle lijnen als
          move.b #%11111111,$a03020
;uitgang

          move.b #%11111111,$a03010
;alle lijnen uit
          move.b #%11111111,$a03000

; hoofdloop

loop:
move.b toets,d0
bsr    zoek
move.l windowhd,a0
move.l 86(a0),a0
move.l execbase,a6
jsr    getmsg(a6)
move.l d0,a0
move.l 20(a0),d6
tst.l  d0
```

```
 bne    stoppen
 ;alles afsluiten als je het eigen
window
 bra    loop
 ; sluit. Anders opniew naar loop
toe springen.

 zoek:
 ;Hier wordt gekeken welke toets
werd
 cmp.b  #$5f,d0
 ; ingedrukt. En naar de subrouti-
ne gesprongen
 beq    linksom
 ; waar die richting wordt opengege-
zet.
 cmp.b  #$5d,d0
 beq    rechtsom
 cmp.b  #$5b,d0
 beq    achteren
 cmp.b  #$59,d0
 beq    voren
 cmp.b  #$57,d0
 beq    omhoog
 cmp.b  #$55,d0
 beq    omlaag
 cmp.b  #$53,d0
 beq    grlinks
 cmp.b  #$51,d0
 beq    grrechts
 cmp.b  #$4f,d0
 beq    dicht
 cmp.b  #$4d,d0
 beq    open
 cmp.b  #$fd,d0
 beq    demo
 rts

 demo:
 lea    text11,a1
 move.l #10,d0
 move.l #30,d1
 jsr    print

 ;rechtsom
 lea    text4,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr  print
 move.b #%11111101,$a03000
 move.l dosbase,a6
 move.l #75,d1
 jsr    delay(a6)
 move.b #%11111111,$a03000
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print

 ;voren3
 lea    text2,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
 move.b #%01111011,$a03010
 move.l dosbase,a6
 move.l #275,d1
 jsr    delay(a6)
 move.b #%11111111,$a03010
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print

 ;grlinks
 lea    text7,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
 move.b #%11101110,$a03010
 move.l dosbase,a6
 move.l #70,d1
 jsr    delay(a6)
        move.b #%11111111,$a03010
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print

 ;linksom
 lea    text3,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
        move.b #%11111110,$a03000
 move.l dosbase,a6
 move.l #75,d1
 jsr delay(a6)
 move.b #%11111111,$a03000
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print

 ;achteren
 lea    text1,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
        move.b #%10110111,$a03010
 move.l dosbase,a6
 move.l #275,d1
 jsr    delay(a6)
        move.b #%11111111,$a03010
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move,l #15,d1
 bsr    print

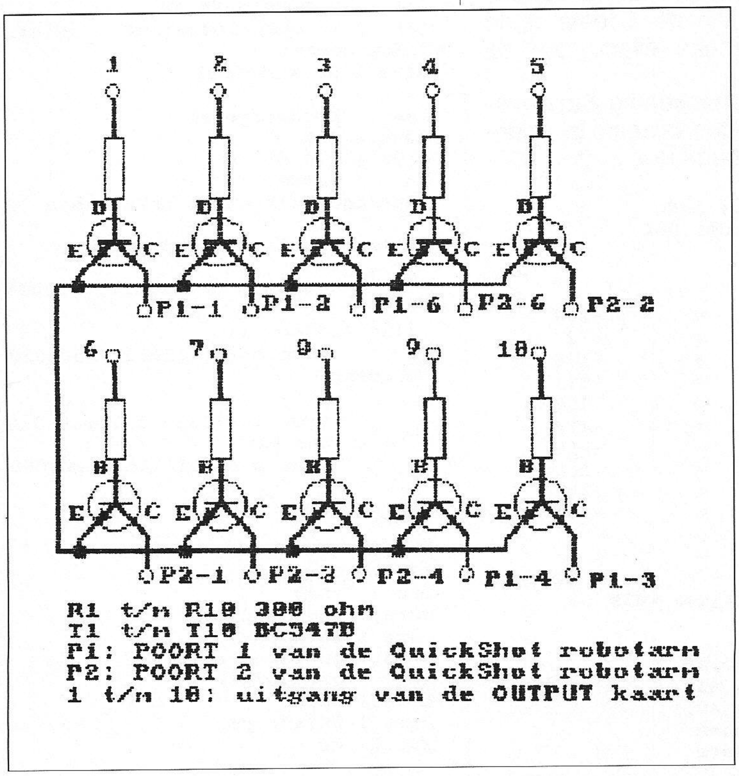
 ;grijper
 lea    text8,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
        move.b #%11011101,$a03010
 move.l dosbase,a6
 move.l #70,d1
 jsr    delay(a6)
        move.b #%11111111,$a03010
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print

 lea    text12,a1
 move.l #9,d0
 move.l #30,d1
 jsr    print
 rts

 linksom:
        move.b #%11111110,$a03000
;uitgang openzetten
 lea    text3,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
 ;tekst op het scherm zetten
 cmp.b  #$5f,toets
 ;is de toets nog ingedrukt?
 beq    linksom
 ;ja -- linksom
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
 ;tekst weghalen
        move.b #%11111111,$a03000
;uitgang uitzetten
 rts
 ;en... weer terug

 rechtsom:
        move.b #%11111101,$a03000
 lea    text4,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
 cmp.b  #$5d,toets
 beq    rechtsom
 lea    text0,a1
 move.l #7,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
        move.b #%11111111,$a03000
 rts

 achteren:
        move.b #%10111111,$a03010
 lea    text1,a1
 move.l #8,d0
 move.l #15,d1
 bsr    print
```



Afbeelding 2. Schema om een Quickshot Robotarm aan te sluiten.

```
cmp.b   #$5b,toets
beq     achteren
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

voren:
        move.b #%01111111,$a03010
lea     text2,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$59,toets
beq     voren
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

grlinks:
        move.b #%11111110,$a03010
lea     text7,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$53,toets
beq     grlinks
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

grrechts:
        move.b #%11111101,$a03010
lea     text8,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$51,toets
beq     grrechts
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

omhoog:
        move.b #%11111011,$a03010
lea     text5,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$57,toets
beq     omhoog
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

omlaag:
        move.b #%11110111,$a03010
lea     text6,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$55,toets
beq     omlaag
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

dicht:
        move.b #%11011111,$a03010
lea     text9,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$4f,toets
beq     dicht
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.b #%11111111,$a03010
rts

open:
        move.l #%11101111,$a03010
lea     text10,a1
move.l #8,d0
move.l #15,d1
bsr     print
cmp.b   #$4d,toets
beq     open
lea     text0,a1
move.l #7,d0
move.l #15,d1
bsr     print
        move.l #%11111111,$a03010
rts

print:      ;in het eigen window
tekst zetten...
move.l intbase,a6
move.l windowhd,a0
move.l 50(a0),a0    ;rastport van
het window
jsr     printitext(a6)
rts

border:
move.l intbase,a6
move.l windowhd,a0
move.l 50(a0),a0    ;rastport van
het window
jsr     drawborder(a6)
rts

;alles (screen, window en libra-
ries e.d.) afsluiten

stoppen:
move.l intbase,a6
move.l windowhd,a0
jsr       closewindow(a6)  ;eigen
window sluiten

move.l intbase,a6
move.l screenhd,a0
jsr       closescreen(a6)  ;eigen
screen sluiten

move.l execbase,a6
move.l dosbase,a1
jsr closelibrary(a6)   ;DOS libra-
ry sluiten

move.l execbase,a6
move.l intbase,a1
jsr      closelibrary(a6) ;intui-
tion sluiten

rts  ;terug naar CLI

;verschillende gegevens

even
screen_defs:
dc.w   0,0,640,256,4
dc.b   0,1
dc.w   $8000,15
dc.l   0,screen_titel,0,0

screen_titel:
dc.b   'Quickshot Robotarm 0.9,
alleen om te sturen - 1) demo',0

even
window_defs:
      dc.w    0,10,640,246
      dc.b    0,2
      dc.l    $200,$100f,0,0,wind-
ow_naam
screenhd: dc.l   0
dc.l   0
dc.w   150,50,320,200
dc.w   15

even
window_naam:
dc.b    'Voorbeeldje (c) Hans van
der Pol voor Commodore Info',0

even
text0:
dc.b   0,1,4
even
dc.w   1,0
dc.l   4,txt0,0
dc.b'             ',0

even
text1:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt1,0
dc.b     'Yoh, ik ga naar achte-
ren!',0

even
text2:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt2,0
txt2:       dc.b    'Bingo, ik ga
weer naar voren.',0

even
text3:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt3,0
txt3:     dc.b   'Ik ga naar links
tot ik er duizelig van word.',0

even
text4:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt4,0
txt4:       dc.b    'Zozo, gaan we
naar rechts?',0

even
text5:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt5,0
txt5:     dc.b   'Gaan we voor de
verandering ook nog eens omhoog?',0

even
text6:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt6,0
txt6:       dc.b    'Hups, ik ga al
omlaag, my master.',0

even
text7:
dc.b   1,0,0
even
dc.w   0,0
dc.l   0,txt7,0
```

```
 txt7:        dc.b     'De grijper
draait naar links, goed he?',0

 even
 text8:
 dc.b   1,0,0
 even
 dc.w   0,0
 dc.l   0,txt8,0
 txt8:        dc.b     'De grijper
draait naar rechts. (dankzij Danny
& Hans)',0

 even
 text9:
 dc.b   1,0,0
 even
 dc.w   0,0
 dc.l   0,txt9,0
 txt9:        dc.b     'Pas op, het
handje gaat sluiten.',0

 even
 text10:
 dc.b   1,0,0
 even
 dc.w   0,0
 dc.l   0,txt10,0
 txt10:     dc.b     'Grijper gaat
open.',0

 even
 text11:
 dc.b   1,0,0
 even
 dc.w   0,0
 dc.l   0,txt11,0
 txt11:     dc.b     'Demo mode acti-
vated.',0

 even
 text12:
 dc.b   0,1,4
 even
 dc.w   1,0
 dc.l   4,txt12,0
 txt12:   dc.b  '          ',0

 even
 bordertje:              ;border struk-
tuur
 dc.w   0,0
 dc.b   5,0,0,7
 dc.l   koord,0

 koord:  ;de 7 coordinaten van de
rechthoek.
 dc.w   -15,-68
 dc.w   500,-68
 dc.w   500,-55
 dc.w   175,-55
 dc.w   175,-40
 dc.w   -15,-40
 dc.w   -15,-68

 even
 intbase:  dc.l   0
 dosbase:  dc.l   0
 windowhd: dc.l   0
 intname:   dc.b      'intuition.li-
brary',0
 dosname:  dc.b    'dos.library',0

 end
```

Nu volgt er een BASIC programma om alle poorten een voor een open te zetten. (Gebruik hiervoor de toetsen: a t/m p) Dit is goed uit te proberen als u 16 ledjes aansluit op de I/O kaart. Hier komt het programma (AmigaBASIC).

```
 REM voor Commodore Info
 a=10498064
 b=10498048
 POKE        10498096,255:       POKE
10498080,255: REM Alles wordt uit-
gang.
 POKE a,255: POKE b,255: REM Alle
uitgangen uitzetten.

 loop:
 a$=INKEY$
 c=ASC(a$)
 IF ca OR c111 THEN loop
 IF c104 OR co THEN GOSUB loop2
 IF c97 OR ch THEN GOSUB loop1
 GOTO loop

 loop1:
 IF c104 THEN loop2
 POKE b,255: POKE a,255-2^(c-97)
 RETURN

 loop2:
 POKE a,255: POKE b,255-2^(c-104)
 RETURN

 END
```

Dit was een van de vele manieren om met de Amiga te interfacen. We hopen dat u er veel wijzer van bent geworden. Wij stonden ook op de HCC dagen met de robotjes en andere zelf bouw projecten (Laserbuis gestuurd door de Amiga, MIDI interfaces, Samplers en Slow down om de Amiga stil te zetten enz.).
Danny Brandt ontwikkelde de hardware en Hans van der Pol schreef de software.

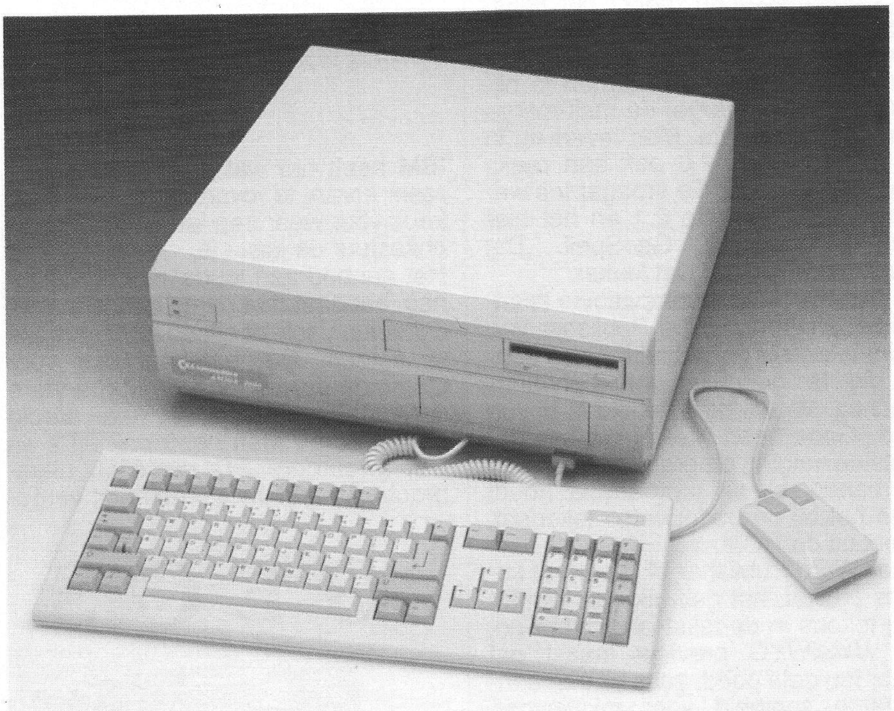
Ze zijn te bereiken voor reakties ed. via de redaktie: Postbus 43048, 1009 ZA Amsterdam

Op de computerbeurzen in de Verenigde Staten speurden we de afgelopen maanden weer naar Commodore nieuws. Dat wordt relatief zelfzaam, maar een lang gesprek met Amiga opperhoofd Gail Wellington, vrijwel de enige oudgediende uit het Jack Tramiel tijdperk, bracht ons weer up to date. Zij is vol met plannen en gaf ons veel technische informatie.

Nieuws USA style

A 2286 Bridgeboard en Amiga PVA

Praten met iemand, die nog weet wat een PET was, die nog weet hoe er een 8000 serie model micro was, ontworpen door Porche, dat is een verademing in een bedrijf, waar vrijwel iedereen nieuw is. Men weet binnen Commodore nauwelijks meer iets van de historie en wat betreft de low-end machines, het lijkt of men zich daar te goed voor voelt. Zelfs foto's en nieuws over de Amiga zijn, juist op het hoofdkwartier in Westchester, nauwelijks te vinden.



Onze oude vriendin, steun en toeverlaat Gail Wellington, ooit de marketing manager van Commodore Engeland, later teruggevallen en nu weer opgeklommen tot general manager van de Amiga software en poduct support activiteiten, komt te hulp. Met stapels foto's, veel nieuws, maar ook met de boodschap dat Commodore in Europa toch wel zijn heil zoekt in de zakelijke markt. De verkoopsuccessen van de PC's, ook in ons land de afgelopen maanden rond de 10.000 stuks, geven de Amerikaanse directie zelfvertrouwen. Henri Rubin, nu de CEO (hoogste actieve directeur) van Commodore, heeft de ontwikkelstaf vooral aan technische hoogwaardige verbeteringen voor de PC lijn en de Amiga laten werken. De reeks noviteiten, waarvan we in ieder geval de foto's en technische details van Gail kregen, is indrukwekkend. Of het allemaal werkt, zullen we vast in Hannover zien, de traditionele plek waar Commodore zijn nieuwtjes aan de wereld laat zien.

C-64 verkopen

Het succes van de C-64 is ook in de VS, waar Commodore veel meer dan hier een huiscomputer image heeft, nog lang niet ten einde. Men verkoopt er nog honderdduizenden van, al gaat dat steeds minder via computerwinkels. De C-64 en C-128 gaan nu vooral in K-Mart-achtige warenhuizen en kinderspeelgoedzaken over de toonbank. De software ervoor is relatief goedkoop geworden, de prijzen overschrijden zelden de 30 dollar. Alleen top-softwarehuizen als Electronic Arts weten soms 50 of 60 dollar voor een top-spel te vangen en ook geavanceerde programmeertalen als Super Pascal en Super C (beide van Abacus/Data Becker) kosten meer. Maar daarmee kan men, met name in het onderwijs, dan weer aansluiten bij het gebruik van zwaardere systemen.
Minder educatief, maar wel lekker primitief en geweldadig zijn de worstelmania spellen. Met als basis een Game-Match disk met Hulk Hogan, en een hele reeks extra spelschijven met andere krachtpatsers kan men nu de WWF (de World Wrestling Federatie, bij satellietkijkers al bekend) al matches naspelen. Dit programma komt van Microleage Sports. Lekker vechten, met alle show-effecten, maar zonder dat er bloed vloeit.

Electronic Arts

Een klasse apart blijft Electronic Arts, dat nu zowat alle losse softwarehuizen onder zijn banier verzameld heeft. De software, die men uitbrengt, is er meestal ook in een C-64 versie, al lijkt

de Amiga de lieveling van EA te blijven.

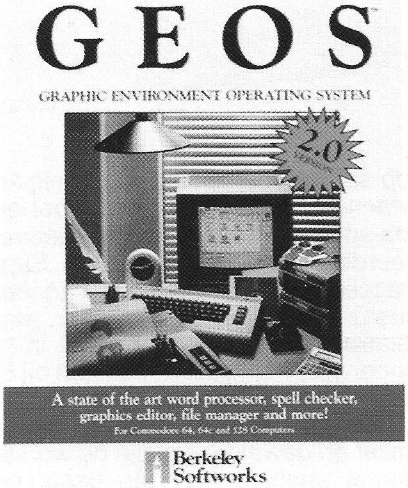
Geos-varia

Het paraplu-programma Geos voor de Commodore 64 is relatief populair, zeker bij het educatieve gebruik op scholen. Het kost in de VS, met tax en versturen, tegen de 70 dollar, niet bepaald goedkoop. We hebben het altijd jammer gevonden, dat Geos zo duur was en is, het maakt de C-64 zo veel aardiger en moderner, waarom de zaak niet voor een prikje een breed publiek geven.
De nieuwste GEOS 2.0 versie, al weer een paar maanden (sinds de eerste officiële introductie in ons land op de Computer Info beurs) te koop, zij het met nalevering van een upgrade, doet het goed. Door allerlei utilities, zoals Textgrabber kan men nu tekstfiles vanuit allerlei andere pakketten naar Geos (GeoWrite) halen, en ook de interne file-uitwisseling tussen de diverse Geos-pakketten maakt het leven steeds gemakkelijker. De data, die in GeoCalc, GeoFile, GeoDex zitten, kunnen goed gebruikt worden in bijvoorbeeld GeoMerge, de mail-merge truc voor GeoWrite. Men levert nu in de VS bij Geos 2.0 ook een reeks Geos applicaties, die vroeger los waren, zoals GeoWrite 2.1 en het hier minder bruikbare GeoSpell. Dat maakt het allemaal wat leuker.
De nieuwere Geos compatibele tekstpakketten, zoals Word Publisher van Spinnaker, zijn zeer intuitief, dus eenvoudig te gebruiken en behoorlijk krachtig. Vooral de snelheid is opvallend, Geos heeft met al die screenfonts de neiging programma's te traag te maken, bij dit programma houdt men het bij de ouderwetse tekenset, direct uit de ROM.
Maar Word Publisher blijft een 40 koloms pakket, het gebruik van formatting tekens in de tekst is verwarrend, de WYSIWYG preview maakt dat maar ten dele goed, zelfs bij een aangename snelheid voor tekstinvoer. Dat men nu met Geos applicaties ook PostScript printers kan aansturen, is dan weer meegenomen, al zullen er niet veel C-64 gebruikers zijn, die toegang tot zo'n dure laserprinter hebben.
Vensters zijn in. Men vindt zo'n vensteraanpak meer lijken op wat Apple de mensen heeft aangepraat als de ideale (WIMPS) venster-ikonen- muizen-menu aanpak. En dat is tegenwoordig zo'n beetje de universele waarheid geworden, ook voor IBM met zijn nieuwe Presentation Manager voor de PS/2 serie is het allemaal vensters wat de klok slaat.



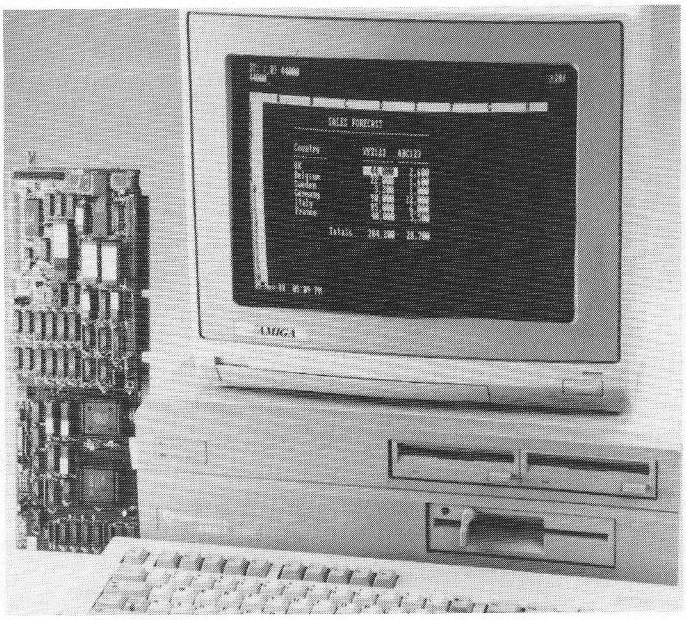
PC richting

IBM heeft het wat moeilijk om iedereen ervan te overtuigen, dat haar keus voor weer een iets ander PC architectuur de juiste is,
Het aanbod aan 'oude' model machines, het gaat met name om de busarchitectuur, schijnt alleen nog maar toe te nemen. Dat betekent ook voor Commodore, dat de PC-1 en andere IMS-DOS modellen het heel aardig blijven doen. Men heeft ook AT's en wat zwaardere PC modellen uitgebracht. Daarbij moet men niet vergeten, dat Commodore in de VS bepaald geen image als serieuze zakenmicro heeft.



Amiga 500 Harde schijf

De Amiga 500 wordt gezien als het instapmodel van de Amiga reeks, maar gaat ondertussen op zichzelf een aardige ontwikkeling doormaken. Met name de aankondiging van een harde schijf eenheid met ingebouwde geheugenuitbreiding voor de A-500 van Commodore zelf is belangwekkend. Met een 20 MegaByte harde schijf en ruimte voor tot 2 MB extra RAM geheugen zijn de opslag en disk-toegangsproblemen vrijwel verdwenen. Een harde schijf werkt snel en betrouwbaar en maakt het gebruik vansoftware met meer 'swap' gedeeltes praktisch. Even een stukje data of programma uitwisselen met de de schijf gaat namelijk heel snel, zodat het vrijwel onmerkbaar wordt.
De A590 harde schijf zit in een apart kastje, dat wel aan de A-500 past en er heel netjes zonder veel kabels etc. mee verbonden is via de adapter/connector. Helaas wel met een losse voeding, daar schijnen ze bij Commodore nu eenmaal aan te hechten (het is namelijk makkelijk wanneer men een model wil maken en per land alleen de stroom-trafo hoeft om te ruilen). De schijf interface gaat tamelijk snel, door de gebruikmaking van de echte DMA interface tussen bus en schijf. De snelheid is 2.4 Megabit/s, voor de technici, dat is ongeveer 3 maal zo



snel als bij een PC harde schijf. Voor wie nog verder wil uitbreiden zit er op de A590 nog een extra SCSI interface. Voor de 500 is ook een losse geheugenuitbreiding tot 1,5 MB mogelijk, door een module tussen processor en processorvoet te plaatsen. Zelfs voor de Amiga 1000 wordt een geheugenuitbreiding leverbaar, maar wie dat eventueel in Nederland gaat verkopen is nog niet bekend.

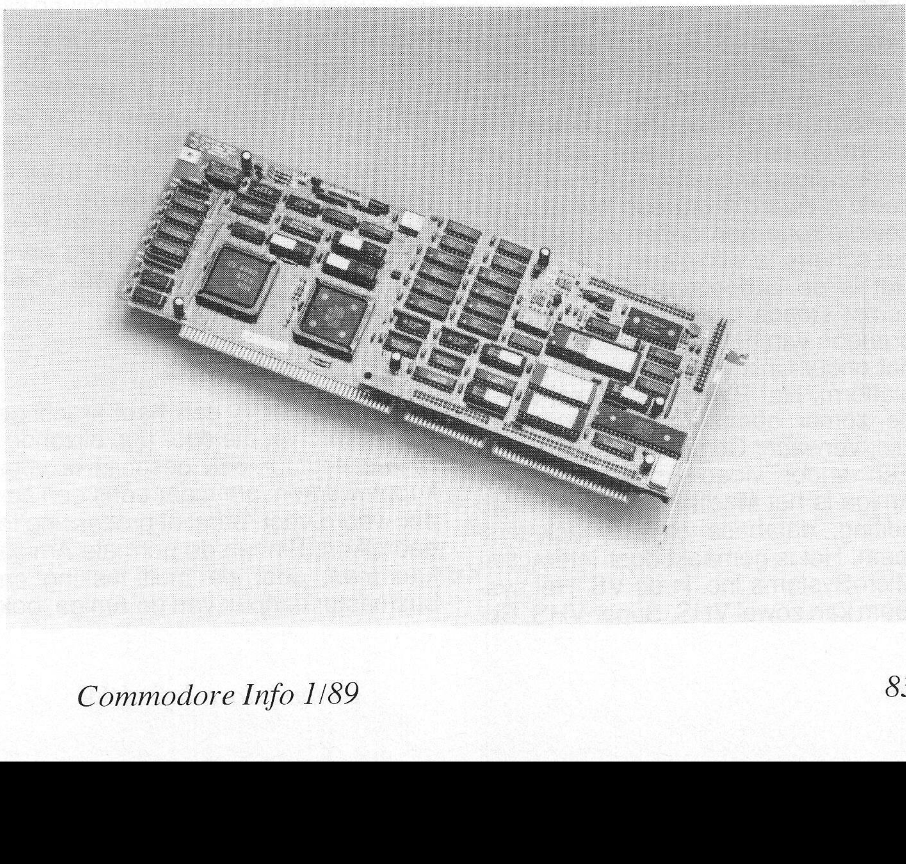
80286 Bridgeboard

Toen Commodore Nederland een paar maanden geleden aan minister Deetman in een open brief Amiga 2000 met 80286 Bridgeboards aanbood, was daarmee het nieuws wat voortijdig weggeven. Pas de afgelopen weken blijkt deze veelbesproken 8 Mhz 80286 coprocessor-kaart ook werkelijk op te duiken, in Duitsland heeft men er naar zeggen een paar. In de VS werden ze wel gedemonstreerd, meekrijgen was er nog niet bij. Inmiddels is de AT-Bridgeboard echter ook in Nederland leverbaar. Deze extra kaart maakt van de Amiga 2000 een echte AT-achtige, waarmee de MS-DOS prestaties natuurlijk behoorlijk worden opgekrikt. Met de speciale Janus Services Software kan men de twee processors en vooral het geheugen en de diskdrive dan gebruiken. Een goed gekozen naam, de Januskop kijkt naar twee kanten tegelijk. In een Amiga met zo'n kaart kan men in twee verschillende beeldvensters twee schermen met verschillende programma's uit verschillende Operating Systemen laten zien, de ultieme 'concurrent' multitasking. Daarbij was uitwisseling van informatie tussen de diverse vensters ook mogelijk.

De nieuwe AT Bridgeboard heet A20286, past in de Amiga 2000, heeft een MegaByte aan RAM op de kaart en wordt geleverd met een in de Amiga te monteren 5,25 inch floppy drive met een capaciteit van 1,2 MB voor de compatibilit met de AT-High Density floppies. Het RAM geheugen is 'dual-port', omdat het zowel verbonden is met de 80286 als met de Amiga bus. De Amiga-muis werkt zowel met de MS-DOS applicaties als de Amiga software. Transfer van files tussen de beide 'kanten'gaat met behulp van wat utility software. Door de Janus Service software kan men nu zelfs de andere processor gebruiken bij rekenintensieve taken, bijvoorbeeld wanneer de Intel chip als hulpje wordt ingezet bij schermintensief Amiga gebruik. Wie helemaal snel wil werken, kan nog een 80287 co-processor op het Bridgeboard zetten en men kan ook nog extra AT en XT uitbreidingskaarten gebruiken (3 sleuven voor b.v. harde schijf controller). De A20286 bestaat uit een kaart met de hoofdprocessor en piggy-back een andere kaart met daarop o.a. het RAM-geheugen (1 MB) en de disk-controller. Dit systeem zou inderdaad voor het onderwijs veel voordelen kunnen hebben, het is zeer universeel en laat ook creatief computergebruik makkelijker toe dan een MS-DOS systeem.

HI-res op Amiga

Wie nog niet helemaal tevreden is met de Video-kwaliteit of video-snelheid van de Amiga heeft nu uitzicht op een nieuwe supersnelle Ultra-high Resolution Display System kaart voor de Amiga. Die past dan ook weer bij de hierna beschreven PVA kaart, maar laat gebruik van Megapixel buizen (dus met 1 miljoen pixels) toe. Door op de nieuwe video-kaart, ontwikkeld samen met de universiteit van Lowell in de VS, een Texas Instruments TMS 34010 chip te gebruiken, haalt men het onderste uit de video-kan. Die coprocessor chip haalt in zijn eentje al 6 MIPS, maar kan door eigen DMA toegang tot de bus ook werk uit handen van de Amiga hoofdprocessor nemen of zelf data opnemen, verwerken en naar de beeldbuis sturen. Met deze kaart zouden schermen tot 1024 x 1024 pixels (in kleur) aangestuurd



kunnen gaan worden. Daarvoor is dan wel een speciale monitor nodig, zoals een Nec Multisync.

Video

Op het videogebied wordt de Amiga ook steeds knapper. Men probeert met name de professionele video-gebruiker naar de Amiga te lokken. Dank zij de Genlocker is die markt op gang gekomen, en nu zijn er weer verdere ontwikkelingen. Commodore heeft samen met het New York Institute of Technology's Computer Graphics Laboratory (zeg maar CGL) een PVA ofwel professionele video adapter uitgebracht. Te koop in de USA onder nummer A2350. CGL had al eerder dergelijke techniek gebruikt, met name het Agile-2000 ADS video-editing systeem, maar dat kost een veelvoud van de opzet met de Amiga 2000 en de PVA. Dat is in wezen een combinatie van een Genlock, een real-time Frame Grabber om beeldjes te 'vangen' en om te zetten naar Amiga formaat (ook HAM-mode) en de daarvoor benodigde software. Daarmee kunnen Amiga plaatjes worden gecombineerd met 'live' videobeelden, direct naar de buis of naar de VCR. Dit gaat heel wat verder dan hier en daar eens een titeltje onder zetten, hiermee kan men echt professionele animaties, interactieve video's en multi-layer video-effecten bereiken. Grijp een beeldje bij de kraag via de Frame Grabber en dan kan dat helemaal off-line bewerkt worden, voor het weer teruggaat als live-video. Opslag als gebruikelijk in IFF formaat, langzamerhand de standaard.

PVA

Om met deze PVA goed te kunnen werken, heeft CGL een apart software-pakket ontworpen, waarbij men een aantal tools gebruikt, die normaal alleen op professionele video-editing workstations mogelijk zijn. Een voorbeeld hiervan is om een opgeslagen beeldje rond een ander voorwerp op het scherm te wikkelen.
Het is de bedoeling, om in de toekomst steeds meer software over te brengen van het Agile-2000 systeem, dat onder Unix werkt, naar het Amiga platform. Het PVA systeem zal tegen de zomer commercieel verkrijgbaar zijn, verwacht Commodore.
Een ander video-systeem voor de Amiga is het **MediaPhile** audio/video editing, database en playback systeem. Het is gemaakt door Interactive MicroSystems Inc. in de VS. Het systeem kan zowel VHS, Super VHS, Betamax als 8 mm video aan. Er zijn mogelijkheden voor speciale effecten, overlays van computer graphics op video. Daarnaast is het mogelijk een database van stilstaande videobeelden op te bouwen. De infrared controller in het systeem kan de infra-rood stralen van de afstandsbediening van de videorecorder opvangen. Er zijn verschillende software-pakketten te gebruiken en er is een Programmer's Toolkit voor het zelf ontwikkeleninge.



Amiga 500 met de A590 harddisk (20 MB plus geheugenuitbreiding

De Transputer Toekomst

De laatste jaren schijnt het bij Commodore weer de gewoonte te worden, vooral ver in de toekomst te blijven kijken. Of dat nu zo realistisch is, blijft de vraag. In ieder geval heeft men (nog verder dan de Unix perspectieven) ook een Transputer Systeem voor parallel processing in het verschiet. Niet zozeer als een apart systeem, maar in de co-processor traditie, die de Amiga nu langzamerhand begint te kenmerken. (Wanneer maakt men nu eens een Amiga coprocessor voor C-64 programma's).

Transputer Amiga

De Transputer is een heel krachtige processorchip, die door een bijzondere architectuur ook geschikt is voor koppelwerken, om maar eens een ander woord voor 'parallel processing'te gebruiken. Binnen de normale Amiga kan men, door de multi-tasking en busmaster aanpak van de Amiga, ook nog een kaart met zo'n Transputer bijplaatsen. Men beweert dan 'supercomputing' rekenkracht te bereiken.
De parallel rekenarij wordt bereikt, doordat men meerdere (transputer) processors ieder een stukje van een (speciaal geprogrammeerd) programma laat afwerken. Die aparte chips hebben dan ieder een klein stukje privé geheugen, waarop ze bijvoorbeeld een bepaalde programmaloop met 'lokale' variabelen uitwerken. De door Commodore gebruikte Transputer chips komen van Inmos, het typenummer is T414 en het is een 15 MHz 32 bits processor met 2KB aan zeer snel 50 ns geheugen. Er is ook een optionele T800, die nog sneller is. Wanneer men eenmaal een systeem met de T414 heeft, kan de T800 eenvoudig gewisseld worden. Wat rekencijfers: de T800 kan 10 Miljoen bewerkingen per seconde aan (10 MIPS) en 1,2 Miljoen floating point berekeningen (1,2 MFLOPS). Door combinatie van Transputer chips kan dat zelfs nog sneller en krachtiger worden. Om dit allemaal te kunnen besturen, maakt Commodore gebruik van het Helios operating systeem. Op dit moment kan men al werken met microfloppy drives en met harde schrijven, die op een vergelijkbare manier als in Unix worden aangesproken.
Commodore heeft de bedoeling, deze Amiga-Tansputer techniek eerst experimenteel ter beschikking te stellen aan universiteiten en research-instellingen.

Een nieuw jaar, een nieuwe start voor de CLI cursus. We gaan het hebben over de nieuwe Workbench voor de Amiga's, de Workbench versie 1.3. Enige voorzichtigheid is nog wel geboden daar wij nog met de omega release werken. Toch ligt het niet in de lijn der verwachtingen dat er nog veel zal veranderen met de uiteindelijke versie die op de markt zal komen.

Binnenin AmigaDOS (5)

Workbench v.1.3 is de nieuwste DOS voor de Amiga 500,1000 en 2000. Samen met de verbeteringen in het besturingssysteem, namelijk Kickstart v.1.3 zal dit voortaan op de nieuwe Amiga's worden geleverd. Velen onder u zullen ondertussen al een illegale copie hebben weten te bemachtigen, echter dit zal in 95 procent van de gevallen een copie van een copie etcetera, uit Duitsland zijn.



Bij Commodore zijn ondertussen de ergste 'bugs' er uit gehaald zodat er tussen de 'gamma' release, welke de illegale copie uit Duitsland betreft, en de 'omega' release, al weer enige verschillen zijn.

Nieuwe eigenschappen

Wat is er nu in het kort nieuw bij gekomen? Ten eerst, nieuwe CLI instructies. Avail, CMD, EVAL, FastMemFirst, FF (FastFonts), FixFonts, Getenv, Graphicdump, Iconx, Initprinter, Lock, More, RemRad, Resident, Say, Setenv, SetFFS, Setpatch en Which. Vrijwel alle CLI commando's hebben verbeteringen ondergaan. Ze vervullen beter of sneller hun taak. Een aantal nieuwe Handlers en Devices zijn ontwikkeld, onder andere voor gebufferde seriële in en uitvoer (=AUX), een resetvrije ramdisk (=RAD), een spraak handler (=SPEAK), een tijdelijke variabelen handler (=ENV) en een handler die er voor zorgt dat communicatie tussen twee DOS tasks wat simpeler verloopt (=PIPE). De tekstuitvoer wordt door middel van de utility FastFonts (FF) ongeveer vier keer zo snel. Door middel van het FastFiling Systeem wordt de lees en schrijfsnelheid van harddisks aan de Amiga flink opgekrikt. Er zijn nieuwe printerdrivers ontwikkeld waarmee beter en met hogere snelheid grafische schermen afgeprint kunnen worden. Tot slot zijn de mathematische bibliotheken volledig herschreven. Dit zorgt ervoor dat de rekenroutines sneller verlopen. Ook wordt een eventuele coprocessor (MC68881) automatisch waargenomen en gebruikt.

Programmeeromgeving

Na het aanklikken van het icon van de nieuwe Workbench schijf is er meteen een ding wat opvalt. Het icon SHELL. Dit blijkt een nieuwe DOS omgeving te zijn. Vanuit deze DOS omgeving zullen we dan ook onze CLI cursus vervolgen daar in deze DOS omgeving alle WB 1.3 commando's volledig tot hun recht komen. De eerste commando's die we bespreken hebben rechtstreeks invloed op deze programmeer omgeving.

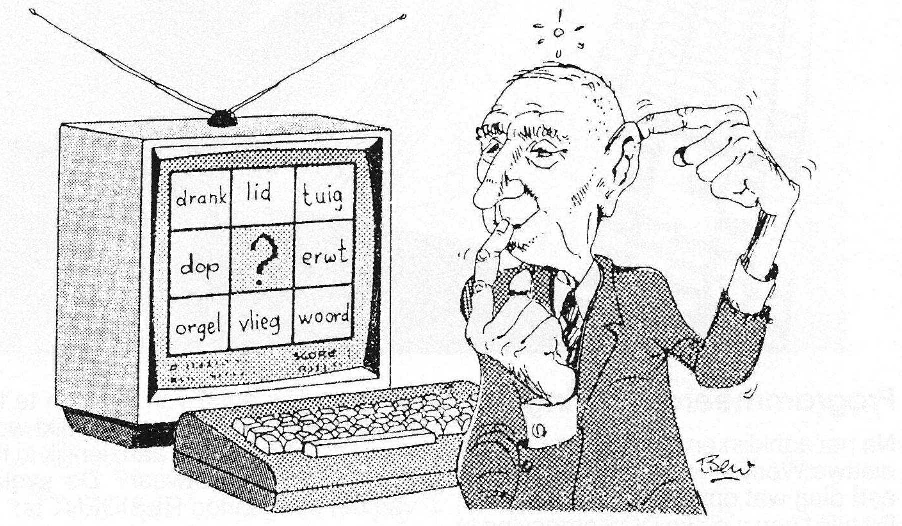
Resident

Meteen een van de 'hotste' items in deze nieuwe SHELL. Het Engelse woord 'resident' verraad eigenlijk al de functie van het commando.
RESIDENT zorgt er voor dat commando's in het geheugen geladen worden. Het is dus niet meer nodig de commando's eerst van schijf in te laden. Ze kunnen meteen gebruikt worden. Dit scheelt weer aanzienlijk in tijd en ergenissen nietwaar? De syntax van het commando RESIDENT is:

RESIDENT filenaam [REMOVE] [ADD] [REPLACE] [PURE] [SYSTEM]

Bij RESIDENT zijn weer, zoals u al heeft kunnen zien, een aantal opties te onderschijnen.
REMOVE : Door REMOVE achter de filenaam te vermelden zorgt u er voor dat het CLI commando dat resident gemaakt was uit de lijst verwijdert wordt.
ADD : Hiermee voegt u het CLI commando, waarvan u de naam achter RESIDENT hebt ingevuld, toe aan de lijst.
REPLACE: Met de optie REPLACE is het mogelijk een commando, dat al in

de resident lijst vermeld is, opnieuw in te laden onder dezelfde naam in de resident lijst. Dit kan handig zijn als een resident commando beschadigd is. **PURE:** Om een CLI commando resident te maken moet het 'pure' bit gezet zijn. Als dit niet het geval is kunt u dit bit beïnvloeden en daarmee RESIDENT te forceren het commando te laden. Het commando zal nu in eerste instantie wel werken maar dat wil niet zeggen dat het meteen OK is. Probeer het nog een keer. Goed, u krijgt een 'Guru'. Dus dit commando kan niet resident gemaakt worden. Jammer! **SYSTEM :** Als laatste is er dan nog de optie SYSTEM. Als u SYSTEM vermeldt na het opgeven van de filenaam van het commando dat u resident wilt maken, dan zal er voor gezorgd worden dat het commando toegevoegd wordt aan de system lijst. Het is niet meer mogelijk dit commando te verwijderen uit de resident lijst. Als u de optie SYSTEM meteen achter RESIDENT vermeldt dan zal de gehele resident lijst inclusief de system lijst afgeprint worden.



Prompt

Een van de nieuwe eigenschappen van de nieuwe SHELL is dat de volume naam van de schijf en de actuele directory wordt afgebeeld. Dit is in te stellen met de nieuwe mogelijkheden van het **PROMPT**-commando. De functie van PROMPT is nog steeds hetzelfde: het geeft de mogelijkheid om de tekst aan het begin van elke DOS regel aan te passen. De algemene syntax is: **PROMPT "tekst"**.
Tussen de twee aanhalingstekens zijn twee opties nog van belang. Uit Workbench v1.2 kent u nog wel de '**%N**' optie. Deze zorgt ervoor dat het actuele tasknummer wordt afgebeeld. Nieuw is de '**%S**' optie. Hiermee wordt de volumenaam en de actuele directorynaam afgebeeld. Om nu de standaard tekst te krijgen, type u in, **PROMPT "%N.%S "**

Alias

Stel u wilt een 'clear screen commando' maken. U zult nu in C een routine op moeten zetten die het gehele scherm schoon maakt. Iets dergelijks bestond al in CLI, immers ECHO "*ec". Toch wilt u hiervoor een apart commando creëren. Met behulp van de ALIAS kunt u uzelf voor de gek houden. Om dit voorbeeld nu aan te houden, we typen in: **ALIAS clear echo "*ec"**.
De DOS omgeving zorgt ervoor, iedere keer als u **CLEAR** intypt, dat dit vertaald wordt naar **ECHO "*ec"**. Dit ziet u natuurlijk niet dus lijkt het net of er een nieuw commando bijgekomen is. ALIAS zorgt ervoor dat een 'gealiased' commando, wordt vertaald naar de alias string. Dit is uitvoerbaar door DOS, en voila, daar is het beoogde (of niet beoogde) resultaat. De syntax van ALIAS luidt: **ALIAS alias alias string**
Alles wat u achter 'alias', dus het woord dat vertaald moet worden, intypt zal door het vertaalde DOS commando 'opgepikt' worden. Tevens is het mogelijk de achter de 'alias' ingetypte tekst binnen de 'alias' te betrekken. Dit doet u door middel van de twee vierkante haken '[' en ']'. Een voorbeeld uit de nieuwe Startup Sequence van WB 1.3, **alias xcopy copy [] clone**. Nu wordt dus de achter **XCOPY** ingetypte tekst binnen de twee keywords 'copy' en 'clone' geplaats. Wat 'clone' inhoudt zullen we later bij de behandeling van het **COPY** commando zien. Als u nu wilt zien wat voor 'aliases' u ingesteld heeft, typ gewoon in **ALIAS** en er zal een hele rij van 'aliases' over uw beeld rollen.

Het script bit

Met deze nieuwe Workbench zijn er een hele serie nieuwe statusbits bijgekomen. Al reeds bekende voor u waren de '**rwed**' bits. Dit waren de Read, Write, Executable en Delete. Nu zijn er nog bijgekomen '**hspa**'. '**h**' Staat voor **Hidden**, terwijl '**s**' voor **Script** staat, '**p**' is van belang bij het **RESIDENT** commando, dit is immers het **Pure** bit. Als laatste is er dan nog de '**a**'. Dit betekent **Archive**. Van belang is nu het '**s**', ofwel het Script bit. Als u dit Script bit zet, met behulp van het **PROTECT** commando, dan is dit batch bestand uit te voeren zonder dat u **EXECUTE** ervoor hoeft in te typen. De DOS commando kijkt naar het Script bit en zal het **EXECUTE** commando zelfstandig inladen.

Nieuwe interface

Hoe vaak heeft u zich er niet aan geërgerd? Je typt een ellendig lange regel in, bijvoorbeeld bij ALINK of BLINK van de Lattice compiler, blijkt er een foutje te staan. De enigste twee oplossingen waren dan of een RETURN te geven en de foutmeldingen botweg te negeren, of met BACKSPACE de hele regel te wissen en opnieuw in te typen. Dit is niet meer nodig met de nieuwe Workbench. Hierbij is een nieuwe commandline interface ontwikkeld waarbij de **CRSR BACK** en **CRSR FRWRD** een functie hebben. U kunt met deze twee toetsen over uw regel gaan, de fout verbeteren en dan de RETURN te geven. Als u al een RETURN gegeven hebt beschikt de **NEWCON** handler ook nog over een zogenaamde '**History buffer**'. Met behulp van de **CRSR UP & DOWN** toetsen kunt u door uw vorig ingetypte DOS regels bladeren. Simpelweg de goede uitkiezen, de fout verbeteren en weer RETURN geven. O, wat een heerlijke verbetering!

Nog meer nieuwe commando's

Zo, in het voorgaande hebben we het gehad over de nieuwe SHELL, en wat voor mogelijkheden deze biedt. Dit is nog niet alles, er zijn meer nieuwe commando's bijgekomen. We bespreken ze in alfabetische volgorde.

Type	Available	In Use	Maximum	Largest
Chip	xx	xx	xx	xx
Fast	xx	xx	xx	xx
Total	xx	xx	xx	xx

afb.1.

Avail

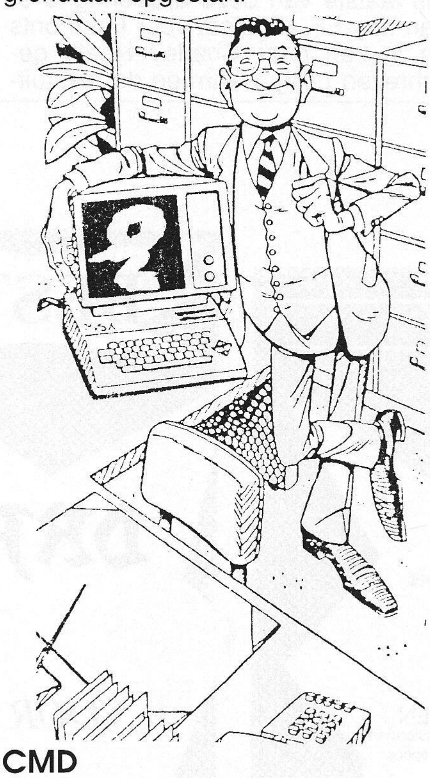
Het commando AVAIL geeft aan hoeveel FAST en hoeveel CHIP RAM u nog vrij heeft. De syntax van ALIAS is:
AVAIL [CHIP|FAST|TOTAL]
Na het indrukken van de RETURN toets komt dan, als u gewoon **AVAIL** in getypt heeft, de volgende tabel op het beeldscherm te staan: zie afb. 1.
Er wordt aangegeven hoeveel Fast en ChipRAM u tot uw beschikking heeft, hoeveel in gebruik is, hoeveel maximaal vrij is en wat het grootste niet gereserveerde blok geheugen is. Door de keywords CHIP, FAST en TOTAL te gebruiken krijgt u alleen een getal op het beeldscherm, wat de hoeveelheid vrije geheugen van het opgegeven type voorsteld.

Clock

Een nieuw CLI commando wat eigenlijk al bestond. Ja, we weten het, dit is een zeer tegenstrijdige redenering maar we willen er mee aangeven dat de utility CLOCK voorheen alleen te bereiken was door het van uit de Workbench aan te 'klikken'. Nu is dus ook mogelijk vanuit CLI te activeren. De syntax van CLOCK is een pittige:
CLOCK [ANALOG|DIGITAL|DIGITAL2] [=x,y,hoogte,breedte] [12HOUR|24HOUR] [SECONDS] [DATE]
De opties **ANALOG** of **DIGITAL** of **DIGITAL2** bepalen wat voor soort klok op het beeldscherm komt te staan. **DIGITAL** en **DIGITAL2** zorgen ervoor dat er een digitale, dus cijfer, klok op het beeldscherm komt te staan. De optie **ANALOG** zorgt voor een analoge klok. Vervolgens de positioneer opties, x,y, breedte en hoogte. Hiermee is de klok op een bepaalde positie op het beeldscherm te zetten. Ook kan bepaald worden hoe hoog en breed ze moet zijn. Vervolgens de keuze tussen **12HOUR** en **24HOUR.** Dit spreekt eigenlijk ook voor zichzelf. Met de **12HOUR** optie wordt bij een digitale klok tot 12.00 uur geteld. Daarbij wordt **AM** of **PM** vermeld. Een analoge klok zal alleen **AM** of **PM** vermelden. Als de optie **SECONDS** gebruikt is zal de seconden wijzer afgebeeld worden. Tenslotte als laatste de optie DATE. Hiermee wordt de datum onderin het klokvenster afgebeeld.

Clockptr

Volgens ons is dit meer een 'leukigheid' bij deze DOS versie dan echt nuttig maar desalniettemin is het nieuw, dus we zullen het maar behandelen. Met CLOCKPTR wordt de muiswijzer verandert in een kleine digitale klok. Om de datum te zien, beweeg de muispointer helemaal naar links. Ook kunnen minuten en seconden afgebeeld worden. Hiervoor dient u de muispointer helemaal naar linksboven te bewegen. De syntax van CLOCKPTRis: **CLOCKPTR**. Ze is in samenhang met het RUN commando te gebruiken. Daardoor wordt het CLOCKPRT commando als achtergrondtaak opgestart.



CMD

CMD, in de oren van de 64 en 128 bezitters klinkt dit wel enigszins bekend in de oren. CMD dient om de standaard uitvoer om te leiden naar een ander device. In AmigaDOS heeft CMD nu ook een soortgelijke functie. Dit geldt echter alleen voor parallele en seriële uitvoer. Het is mogelijk seriële en parallele uitvoer om te leiden naar een file om eerst het resultaat te bekijken. Dit kan bijzonder handig zijn als u een uitdraai wilt maken van een file maar u weet niet hoe het er uit gaat zien. De syntax van CMD:
CMD [s] [m] [n] devicenaam filenaam
De devicenaam kan ofwel "serial" of "parallel"zijn. Voor filenaam wordt de naam van de om te leiden file ingevuld. Dan zijn er nog 3 opties bij CMD.
s : zorgt ervoor dat een korte voorloop bij een print, om bijvoorbeeld de printer te 'resetten', wordt verwijdert uit de file.
m : MULTIPLE files. Als u meerdere files om wilt leiden. Dit is te stoppen met het BREAK commando, voor een achtergrond proces, of met CTRL C.
n : NOTIFY. Geeft waardevolle programma informatie. CMD kan ook gebruikt worden vanuit de Workbench. Door (een van) de volgende parameters in het 'Tool Types' veld van de '.info' file te zetten. Dit kunt u doen door het CMD icon 1 keer aan te klikken en vervolgens uit het menupunt 'Workbench' , 'info' te selecteren. Hierin ziet u het 'Tool Types' veld. De volgende parameters worden herkent door CMD:
DEVICE: serial of parallel.
FILE: de filenaam.
SKIP: gelijk aan de s optie. Deze op TRUE zetten voor uitvoeren s optie en FALSE voor het niet uitvoeren.
MULTIPLE: gelijk aan de m optie. Ook weer TRUE en FALSE.
NOTIFY: gelijk aan de n optie. Ook weer TRUE en FALSE.

Endskip

Dit commando behoort thuis in het rijtje SKIP/LAB. Een met het SKIP commando uitgevoerde sprong, naar een door LAB vastgesteld label, kan door het ENDSKIP commando onderbroken worden. Bijvoorbeeld, **SKIP label1 .... ENDSKIP .... LAB label1 ......**
Bij uitvoering van de sprong van SKIP naar label1 zal opvallen dat de sprong bij ENDSKIP afgebroken wordt. Doordat hierbij ook de WARN flag gezet wordt kan een opvolgende sprong met een IF/SKIP/ENDIF constructie gerealiseerd worden. Een andere mogelijkheid is op de conditie te testen met IF WARN en bijvoorbeeld met behulp van een ECHO commando een tekst af te laten printen. De syntax van ENDSKIPis: **ENDSKIP**

Eval

EVAL is de afkorting voor het Engelse woord Evaluate. Kortweg gezegd, berekenen. Met het commando EVAL is het mogelijk hele simpele integer berekeningen te doen. De syntax luidt:
EVAL parameter1 operatie parameter2 [TO] [LFORMAT]
De parameters mogen alleen integer getallen zijn. De parameters mogen decimale, hexadecimale alswel octale getallen zijn. Hexadecimale getallen worden voorafgegaan door '0X' of '#X'

en octale getallen worden voorafgegaan door een '0' of '#'. EVAL ondersteund verschillende rekenkundige operaties. Dit zijn **+** : optellen, **-** : aftrekken, * : vermenigvuldigen, / : delen **mod** : rest, **&** : AND, | : OR, **<** : naar links schuiven, **>** : naar rechts schuiven, _ : ontkenning, ~ : NOT
Ook de uitvoer van het EVAL commando kan worden geregeld. Door middel van de optie LFORMAT kan een string opgegeven worden waarin bepaalde kenmerken van de uitvoer vermeldt worden. Deze kenmerken zijn:
%Xn: hexadecimale uitvoer
%On: octale uitvoer
%N : decimale uitvoer
%C : character uitvoer
***N** : er wordt een RETURN gegeven.
De bij de %X en %O vermelde 'n' geeft het aantal hexadecimale, cq. de octale getallen aan die uitgevoerd moeten worden. Bijvoorbeeld, '%X8' zorgt ervoor dat de uitvoer in 8 hexadecimale getallen gebeurt. Met het TO keyword kan de uitvoer naar een file geleid worden. Een voorbeeld van EVAL, **EVAL 12 / 4 lformat="Het antwoord is %X4." Uitvoer: Het antwoord is 3.**

FASTMEMFIRST

Door in te typen **FASTMEMFIRST** wordt het geheugen zo ingedeeld dat eerst het autoconfigurerende FAST RAM, dus alle uitbreidingsgeheugen, gebruikt wordt om programma's in te laden. Dit bespaart kostbare ruimte in het al te kleine CHIP RAM. De syntax luidt; **RUN FASTMEMFIRST**

FF

Als laatste van deze aflevering is er dan nog FF. FF staat voor FastFonts en is een door Charley Heath geschreven utility waarmee de tekstuitvoer plusminus 4 keer versneld wordt. Eveneens is het hiermee mogelijk alternatieve karaktersets op het DOS scherm te krijgen. De syntax, FF [opties] Deze opties zijn: 0 : Zet FF aan n : Zet FF uit q : Quit FF We weten dat er nog meer opties bij FF zijn. In een van de volgende afleveringen kunnen we u meer vertellen over deze opties en hoe u andere fonts op het scherm kunt toveren. Let daarom goed op de tips & trucks afleveringen!!

Tenslotte

Dit was dan weer de eerste aflevering van de Workbench v1.3 cursus. In de volgende aflevering gaan het hebben over nog meer nieuwe commando's, verbeterde commando's, etcetera. We hopen dat u nu weer een beetje licht ziet door uw nieuwe DOS oerwoud.
Tot de volgende keer!

Een Amiga met slechts één diskdrive is niet meer dan een halfwas-machine. Voor spelletjes en beperkt zakelijk gebruik valt er mee te leven en het blijft natuurlijk goedkoop. Wel kost het wachten en diskjockey spelen veel systeemtijd. Voor de power user en zakelijk gebruiker is één enkele diskdrive gewoon te weinig. Tal van businessprogramma's vereisen al twee diskkettestations en liefst ook een harde schijf. Gelukkig zijn extra drives voor de Amiga momenteel tegen redelijke prijzen te koop. Een investering die zich dubbel en dwars terugbetaald.

AMIGA-drives

Meer efficiëncy en kracht met een extra diskdrive of harddisk

De Amiga 500 en 2000 zijn bijzonder krachtige machines. Geen afgeleide huiscomputers zoals menige jaloerse concurrent wil doen geloven, maar volwaardige Personal Computers. Net als bij de IBM compatibele PC zijn computers met slechts één drive eigenlijk verouderd. Een arme student of beginnend hobbyist neemt er wellicht nog genoegen mee. De gevorderde en zakelijke gebruiker ziet echter al gauw in dat veel van de Amiga- mogelijkheden en -kracht door die ene drive gekneveld blijven. Pas bij de inzetten van een extra diskettestation of nog beter een harde schijf ontdoet de 68.000-reus zich van zijn banden.

Commodore voert een budgetprijs politiek waarbij de hobbyist de Amiga standaard met slechts één diskdrive geleverd krijgt. Bij de Amiga 500 is er door de kompakte bouw van de toetsenbordkast slechts plaats voor die ene ingebouwde 3.5 inch diskdrive. Een optionele drive zal dus altijd naast de computer komen te staan. In de Amiga 2000-systeemkast is daarentegen plaats voor meerdere diskdrives en harddisks. Ook is uitbreiding naast de systeemkast mogelijk. N.B.: Maximaal kan de Amiga 2000 acht harddisks aansturen.

De zakelijke gebruiker die een Amiga 2000 koopt zal daar meestal direkt een harde schijf of minimaal één extra diskdrive laten inzetten. Hobbyisten die met de Amiga 500 werken sparen dikwijls na de aankoop door voor een extra diskdrive. Gezien het grote belang van de harddisk voor de gevorderde Amiga-gebruiker gaan wij ook wat nader in op de technische aspecten van de harde schijf.

De eerste optionele verkrijgbare Amiga-diskdrive was de Commodore **Model 1010** 3.5 inch uitwendige diskdrive. Een lomp, duur en wat lawaaierig kastje dat in de praktijk een betrouwbare drive blijkt te zijn. In de loop der jaren is de prijs van de 1010 gedaald, maar er zijn inmiddels vele concurrenten op de Amiga- drivebehoefte gedoken. Er is keuze uit 3.5 en 5.25 inch



Een Amiga 500 met een 20 MB Hard Disk

formats, interne en externe drives, verschillende behuizingen tot tandemmodellen toe en diverse prijsklassen. Hetzelfde geldt in feite voor de harde schijven. Daar is het aanbod in typen, opslagcapaciteit, in/extern, behuizingen, prijsklassen en interfaces aanzienlijk groter dan bij de Commodore hardcards.

Waarom een extra drive?

Een extra schijfstation brengt niet alleen voordelen qua bedrijfsvoering, maar is in een groot aantal gevallen ook een must om goed met een bepaald programma te kunnen werken. Praktisch gezien bestaat een Amiga softwarepakket minimaal uit één programmadiskette en dikwijls ook nog wat library- en/of utility-diskettes. Sommige programmatuur is zelfs zo groot dat er twee of meer systeemdiskettes nodig zijn.

Bij de meeste **videogames** is één disdrive doorgaans niet zo'n probleem. De diskette gaat gewoon in DF0 en het spelen kan beginnen. Bij de wat grotere games gaat de laadtijd een rol spelen. Met name bij crashes en GAME OVER-situaties kan het voor de ongeduldige speler frustrerend zijn om op de inlaadprocedure te wachten. Een harde schijf klaart dit klusje aanmerkelijk sneller.

Tijdrovender wordt het als het videogame van aparte scenery-disks of spel-save-schijven gebruik maakt.

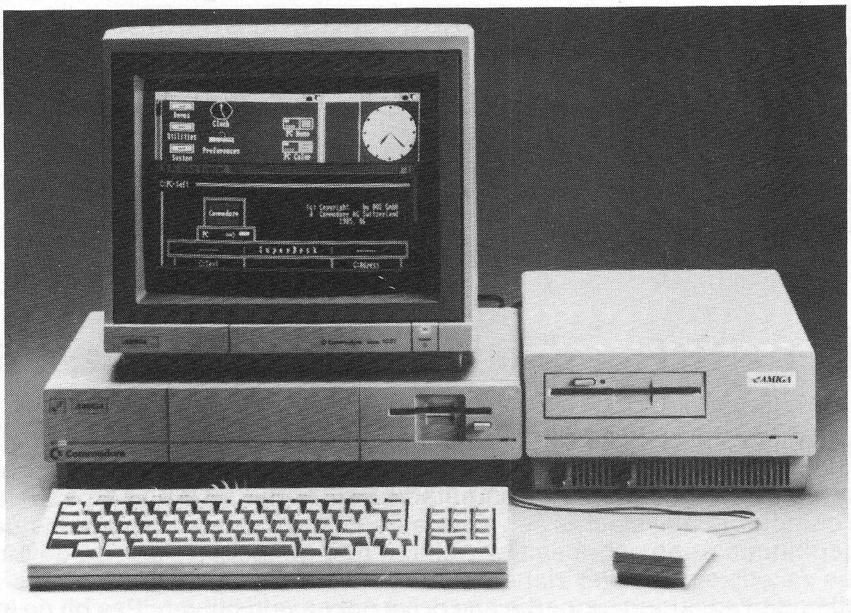
Dat betekent steeds programmaschijf er in, dan er weer uit en de scenery- of save- diskette er in en vervolgens de programmadiskette weer terugplaatsen enz. Afhankelijk van het aantal benodigde handelingen meer of minder lastig en langdurig diskjockey spelen.

Bij **zakelijke programmatuur** neemt dit gediskjockey al snel storende vormen aan. Tal van tekstverwerkers, spreadsheets, boekhoud-, database- en grafische programma's gaan er van uit dat u de systeemschijf (of een kopie daarvan) in drive DF0 en de diskette voor het opslaan van de bestanden in DF1 hebt zitten. In het gunstigste geval kunt u nog een soort **werkdiskette**, waarop zowel het uitvoerend deel van het programma als de daarbij behorende bestanden staan, aanmaken. In het ongunstigste geval transformeert de onfortuinlijke gebruiker tot een ware diskette-goochelaar.

Een apart probleem vormt software die met een **Master**- of **Key**-disk werkt. Daar zitten echte tergers onder die voor de opstart van elk programma-module weer vereisen dat de originele systeemschijf even in DF0 gaat. Bij een twee-drivesysteem kunt u de Master- of Key-diskette comfortabel in DF0 parkeren en verder op DF1 werken. Een beter alternatief is de hele handel met behulp van kopieersoftware op de harde schijf over te nemen. Dan bent u direkt van het gezeur af.

Op werkdiskettes is slechts **een beperkte ruimte voor het opslaan van files** vrij. Dat betekent elke keer met argusogen de bestandsgrootte in de gaten houden anders is de kans groot dat er data verloren gaan. Op een lege 3.5 inch diskette in een tweede diskdrive staan de volle 720 KB ter beschikking. Bij een harde schijf staan de programma's een bijbehorende bestanden op één en hetzelfde medium met een (naar budget) bereikbare opslagcapaciteit van 20 tot 80 MegaByte of meer. Een disk full- fout treedt daarom niet gauw op. Bovendien voert de harde schijf de **lees/schrijf-operaties veel sneller uit** dan een diskettestation waardoor het Amiga-systeem ook in zijn geheel sneller wordt.

Een geheel andere reden om een losse diskdrive te nemen is het willen gebruiken van een **afwijkend diskette-formaat**. In de praktijk gaat het dan vrijwel altijd om een 360 KB 5.25 inch diskdrive model. De 5.25 floppen zijn goedkoper dan de 3.5 inch schijfjes en er staat nog altijd veel MS-DOS software op 5.25 inch. Een Amiga 2000 met XT- of AT-kaart wordt daarom standaard uitgebreid met een 5.25 inch drive naast de al bestaande 3.5 inch diskdrive.



Een Amiga 1000 met een Sidecar (externe XT-Emulator)

Diskdrives

De aankoop van een **extra diskdrive** dient op het type Amiga afgestemd te worden. In de eerste plaats krijgt u te maken met de keuze tussen interne- en externe drives. De Amiga 2000 is zoals gezegd de enige van de familie die **interne drives** accepteert. Een interne diskdrive heeft geen eigen voeding en interface nodig want die zitten al in de gastheercomputer. Gewoon het diskettestation in het drive-chassis van de Amiga 2000 bevestigen, de voeding en de connector aansluiten en de drive is klaar voor gebruik.

Bij de Amiga 500 en 1000 komt alleen een **externe drive** in aanmerking. Deze externe drive dient over een eigen voeding, een geschikt interface en de juiste aansluitkabel te beschikken. Anders krijgt u het station niet aan de praat. De Commodore 1010 werd eigenlijk voor de Amiga 1000 ontwikkeld. Dat valt nog aan de lange aansluitkabel voor de achterzijde van deze machine te zien. Bij de Amiga 500, waar de driveconnector aan de zijkant zit, levert de kabel kronkel- en ruimteproblemen op en toont de 1010-behuizing wat grof in vergelijking met de slanke 500-kast. Voor de rest functioneert deze Commodore drive prima.

Andere leveranciers maken hun externe drives doorgaans wat slanker. Er zijn er zelfs bij die een hele moderne styling hanteren. Een lust voor het bureau. De gemiddelde prijs voor een externe 3.5 inch diskdrive ligt voor alle Amiga's tussen de *f* 350,- en *f* 400,-. Daar krijgt u veel gemak en snelheid mee in huis. Een **externe 5.25 inch drive** pakt doorgaans wat duurder uit. Reken op een prijskaartje van *f* 400,- tot *f* 550,-. N.B.: Bij een XT- of AT-kaart voor de Amiga wordt een 5.25 inch drive meegeleverd. Bekende merken zijn o.a. Alcomp, NEC, Amigo, Golem, Overdrive en Profex. Deze drives kunt u ondermeer kopen bij Cat & Corsh, Bits & Chips, Funtronics en diverse (Duitse) postorderbedrijven. Het aanbod van interne Amiga 2000 drives is aanmerkelijk kleiner, maar met wat handigheid kunnen daar ook IBM PC compatibele drives voor gebruikt worden.

Gevorderde gebruikers willen soms meerdere externe diskdrives op de Amiga aansluiten. Bijvoorbeeld twee 3.5 inch drives of een 3.5 inch en een 5.25 inch model. Zoals bekend kunnen de drives via daisy-chaining onderling doorverbonden worden. N.B.: Let op, want bij sommige goedkopere drives kan de busaansluiting voor doorverbinden ontbreken! Er zijn ook elegantere oplossingen in de vorm van twee doorverbonden drives (naar keuze twee 3.5 inch stations of een combinatie van 3.5 en 5.25 inch) in één slanke tandem-behuizing. Een soort tussen oplossing is de rackvorm waarbij de drives net als een Midi-Audioset bovenop elkaar gestapeld worden.

Samenvattend dient u bij de aanschaf

van een extra diskdrive op de volgende zaken te letten:

- Is er een **interne** of een **externe drive** nodig?
- Is het mogelijk om meerdere drives **door te verbinden**?
- Wat is het gewenste driveformat. **3.5** Of **5.25** inch?
- **Past deze drive op uw Amiga**?
- Hoe **snel**, toegangstijd in milliseconde, is de drive?
- Kan de drive **selectief uitgeschakeld** worden? Dit is van belang voor enkele programma's die niet met twee drives willen werken en bij een te krap vrij RAM-geheugen.
- Elke extra diskdrive **kaapt 21 KB van het RAM-geheugen**!
- Is de **5.25 drive omschakelbaar tussen 40 en 80 sporen**?
- De **kwaliteit van de behuizing** met het oog op lawaai en afscherming. Let tevens op de afmetingen en kabelruimte.

Een extra diskdrive is een investering die voor bijna elke Amigabezitter/ster loont. Voor minder dan 500 gulden nemen de efficinëtie en gebruiksmogelijk heden van de Amiga in veelvoud toe.

Harde schijven

Na een extra diskdrive en een RAM-uitbreiding staat bij de serieuze Amiga-gebruiker de harddisk hoog op het verlanglijstje genoteerd. Een opslagcapaciteit van vele MegaBytes (MBs), programma's en bijbehorende files op één en hetzelfde medium en supersnelle lees/schrijftijden maken de Amiga harde schijf tot een gewild hardware-object. Tot voor een jaar betaalde de Amigabezitter zich arm aan een simpele 20 MB harddisk. Er werden prijzen van meer dan *f* 2.000,- gevraagd. Alleen de eigenaar van de Amiga 2000 had mazzel. Daar kunnen ook de meer dan de helft goedkopere IBM PC compatibele harde schijven in de systeemkast. Natuurlijk had deze eigenaar dan wel eerst in de Amiga 2000 zelf plus XT/AT-uitbreidingskaart geïnvesteerd. Gelukkig zakken de prijzen van de externe harddisks voor de Amiga 500 en 1000 de laatste tijd flink. Een 20 MB model varieert afhankelijk van het merk en de leverancier tussen de *f* 1.000 en *f* 1.500 terwijl beneden de *f* 2.000 (Duitsland en schaars in Nederland) ook al 30 tot 60 MB modellen te koop zijn.

Om van een harde schijf gebruik te kunnen maken is het nodig dat de Motorola 68000 micrprocessor het lezen en wegschrijven van de harddisk-data kan besturen. Daarvoor wordt dikwijls een aparte controller-interfacekaart gebruikt. Dergelijke Controllers zijn gemaakt volgens een bepaalde standaard. Bijvoorbeeld de Smal Computers system Interface (**SCSI**) of de Schugart Associates System Interface (**SASI**)-standaard. De Amiga's 500 en 1000 beschikken standaard niet zelf over een hard disk-interface. De Amiga 2000 in een zakelijke en/of IBM XT/AT-configuratie wel. Dat betekent in de praktijk dat de harde schijf vor de 500 en 1000 over een eigen controller- interface dient te beschikken. Doorgaans leveren de hardwarefabrikanten daarom een losse drive unit met een eigen voeding en interface aan boord. Een speciale kabel verzorgt dan de aansluiting op een van de uitbreidingspoorten. Bij de Amiga 2000 en Sidecar is dat allemaal niet nodig want daar kan een controller in een uitbreidingsslot geplaatst worden. De minpuntjes van de harde schijf zijn de wat grotere gevoeligheid voor beschadigingen dan conventionele floppy drives en het installatieprobleem bij tegen kopiëren beschermde software. Die kwetsbaarheid valt overigens bij de Amiga-drives wel mee. De kwaliteit is in het algemeen goed. En bij hardnekkige beschermers kunt u eens een kraak/kopieerprogramma als Maurauder II of Mirror proberen.

Typen harddisks

De harde schijf was een van de eerste magnetische opslagmedia. Na de tapemedia (computerbanden) kwam eerst de **harddisk** of **Winchester** en daarna pas de floppy-diskdrive. Aanvankelijk kostten de harddisks vele tienduizenden guldens. De sterk groeiende populariteit vande IBM PC-kloon deed de prijzen van harde schijven en bijbehorende controllers echter snel kelderen en de harddisks werden "allemans-drives". Zowel voor de kleine zakelijke gebruiker als serieuze hobbyist.

Een tweede belangrijke gebruiksbevorderende factor is de omvang van software. Programma's voor CAD, desktoppublishing, grafisch werk, databases en spreadsheets worden steeds groter en passen niet meer op slechts één floppy. Zelfs een 720 KB 3.5 diskette blijkt maar al te vaak te klein voor de echt professionele Amiga-programmatuur. Een harddisk kan wel 10 of meer van dergelijke grootte pakketten aan en dat bespaart de gebruikers veel tijdsverlies en ergenis.

Tegenwoordig is er keuze uit de volgende harddisktypen die, mits u over het juiste interface beschikt, op de Amiga kunnen worden aangesloten:

* De **conventionele harddisk** (Winchester) met de schijven, motor en electronica in één vaste behuizing. De controller zit op een aparte kaart. Bij de duurdere externe Amiga harddisks is sprake van een eigen systeemkastje voor de harde schijf, interface en bijbehorende voeding.

* Er zijn ook **draagbare** conventionele harddisks met een eigen voeding en schokvrije behuizing. Deze harde schijven zijn geschikt voor het uitwisselen van harddisk-bestanden tussen verschillende PC's.

* De **hardcard** waarbij de harde schijfeenheid en controller op dezelfde insteekkaart zitten. Commodore levert een dergelijke kaarten voor de Amiga 2000.

* **Uitwisselbare harde schijven**. In tegenstelling tot de beide vorige typen kunnen de schijven (met aandrijfas) in de vorm van een cassette van het vaste motordeel genomen worden. Een bekend voorbeeld is de Bernoulli Box.

* **Optisch lees/schrijfbare** harde schijven. De zogenaamde WORMS. Niet te verwarren met de spelletjes CD-spelers voor de Amiga.

De opbouw van een harddisk

Een harde schijf bestaat in wezen uit vier hoofdcomponenten:

- De **schijf** zelf. Meestal bevat een harddisk-eenheid meerdere schijven.
- De **lees/schrijfkoppen** met beweegbare arm.
- Een **aandrijfmotor** met ventilatiesysteem.
- De **besturende** en **interface-electronica**.

In elke harde schijf-unit zult u deze vier componenten aantreffen. De uitvoering en kwaliteit kunnen echter per merk en type sterk verchillen.

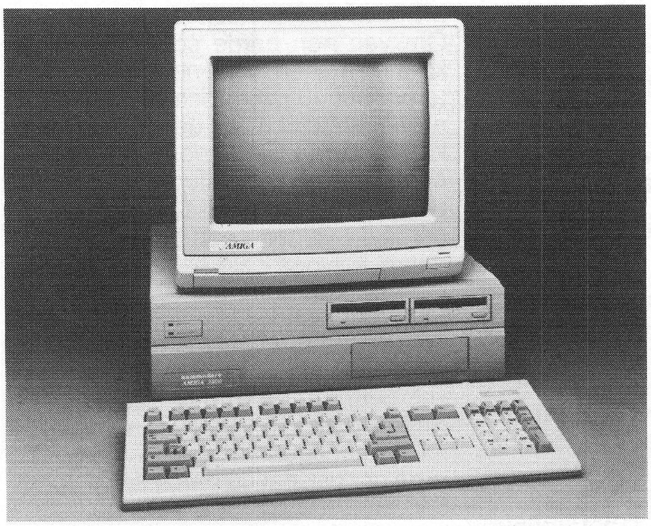
De schijven zelf

Een harddisk is opgebouwd uit **magnetische schijven**, de disks. Die disks zijn ronde metalen (van daar de naam hard) schijven met een laagje magnetiseerbaar oxyde. Een populaire vergelijking is die met een kruising tussen een grammofoonplaat en een magneetband. Net als bij de plaat

worden "groeven", **cylinders** met **sectoren**, op de schijf aangebracht. Het gaat hierbij om onzichtbare magnetische sporen of **tracks**. De koppen schrijven/lezen net als bij een band- of cassetterecorder informatie naar en uit de sporen. Alle gegevens worden dus in de vorm van magnetische ladinkjes op de schijf gezet.
In plaats van de analoge registratie bij de grammofoonplaat en recordertape vindt de informatie-overdracht bij disks **digitaal** plaats. In electromagnetische termen betekent dat wel/geen lading op een bepaalde plaats.
Harde schijven voor gewone PC's zoals de Amiga-modellen zijn meestal opgebouwd uit schijven van 10 MB. In een 20 MB harddisk zitten dan twee stalen schijven op één centrale as gemonteerd. Hoe groter de opslagcapaciteit van de harddisk-unit is des te meer schijven er in zitten.
De gebruikelijke doorsneden van de schijven voor de Amiga zijn 5.25 inch en 3.5 inch. 5.25 Inch is een al wat oudere standaard die nog altijd in menige harddisk wordt toegepast. Deze drives zijn relatief goedkoop te fabriceren, maar gebruiken iets meer stroom dan harddisks die met de kleinere 3.5 inch schijven werken. Het 3.5 inch formaat sluit goed aan bij de tendens naar steeds kleinere Personal Computers. Het lezen/schrijven van de kleinere 3.5 inch schijven stelt hogere eisen aan de nauwkeurigheid van de hardware en maakt de harddisks daardoor wat duurder.

De lees/schrijf-koppen

Aan elke schijfzijde zit een **arm** (actuator) met een kleine **registratiekop** (head). Die arm wordt uiterst nauwkeurig bestuurd door een electromagnetisch voice coil mechanisme of een lineaire stappenmotor. De registratiekoppen zijn aanzienlijk kleiner dan bij een gewone floppydrive en dat maakt een hogere informatiedichtheid (meer tracks per inch) mogelijk.
In het head bevindt zich een zeer nauwe spleet die op een minieme afstand van het schijfoppervlak voortzoeft. Bij het **registreren** van gegevens zorgt de toegevoerde spanning er voor dat de oxydedeeltjes op de schijf magnetisch gericht worden in de richting van het signaal. De informatie blijft staan totdat een nieuwe spanning hen wist. Bij het uitlezen wordt er geen spanning toegevoerd, maar veroorzaken de gemagnetiseerde oxydepartikeltjes een inductiestroom in de magneetkop. De electronica ontvangt een digitaal datasignaal terug en interfacet



Een Amiga 2000 met een extra 3,5" interne drive

dit signaal naar de CPU.
Tegenwoordig gebruiken de harddiskfabrikanten dikwijls lichte snel verplaatsbare **Whitney koppen** in kombinatie met een dunne **harde metaaloxydelaag**. Deze methode verhoogt de opslagcapaciteit, versnelt de dataoverdracht en maakt de schijf resistenter tegen crashes.
Een belangrijk koppenaspect is het zogenaamde **parkeren**. Koppen zweven zoals gezegd dicht boven de harde schijven en een schok of stoot kan een fatale beschadiging teweeg brengen. Het parkeerproces voorkomt deze schade door de arm boven een dataloos gebied te manouvreren en de arm met koppen vervolgens mechanisch te vergrendelen. Bij oude en goedkope harddisks gaat dat parkeren soms niet automatisch. De gebruiker moet dan aan het einde van een gebruiksssessie een PARK(eer)-opdracht geven. Automatisch parkerende harddisks nemen deze taak comfortabel en zeker van u over. Denk er altijd aan dat een **niet geparkeerde harddisk ook nooit vervoerd mag worden!**. Anders is de kans op fatale beschadiging van hardware en de daarop opgeslagen data groot.
Tijdens het draaien hebben harde schijven een bepaalde mate van schokbestendigheid. Meestal iets van 5 tot 10G in bedrijf en 10 tot 20G in de rustmodus. In de meeste gevallen zal een stoot tegen of een botsing van de kantoorstoel tegen het bureau geen ernstige gevolgen hebben. Een val kan daarentegen wel katastrofaal blijken. Het is daarom verstandig vertikaal staande PC's van voetjes teggen het omvallen/omrijden te voorzien.

De motor

De functie van de **motor** is het laten roteren van de schijf om een snelle en zo groot mogelijke data-overdracht te realiseren. Hoe harder de zaak draait des te meer informatie de unit per tijdseenheid kan lezen/schrijven. Bij de doorsnee PC-harddisk maakt de motor tussen de 3.500 en 4.000 toeren per minuut. Grote harde schijven voor filesavers, mini's en mainframes kunnen nog veel hogere snelheden bereiken. U kunt zich voorstellen dat bij dergelijke hoge toerentallen een botsing tussen kop en schijf of tussenlopend stof de hele harddisk naar zijn grootje kan helpen.
De aandrijving van de centrale schijfas (spindle) kan **indirekt** (pulley en snaar-systeem) of bij voorkeur **direkt** (direct drive- systeem). Aan de betrouwbaarheid van de motor, de konstantheid van de rotatiesnelheid en de vervormingstoleranties worden extreem hoge eisen gesteld. Onregelmatig lopende motoren, het zwiebelen van de schijfas en het uitlopen van de kogellagers kunnen een regelrechte dataramp betekenen. Puur mechanische problemen zijn frequente storingsbronnen bij de harde schijf.
De door de schijfrotaties veroorzaakte luchtwervelingen worden tevens voor de ventilatie (anders lopen de harddisks loei heet), het op een zeer dun luchtlaagje laten rijden van de heads en reiniging gebruikt. Stof wordt van het schijfoppervlak geblazen of gezogen en de hitte uit het mechanisme weggevoerd. Een speciaal luchtfilter voorkomt dat de luchtstroom juist stof naar binnen brengt. Open daarom nimmer een harddisk voor reparatie als u niet over een stofvrije ruimte beschikt.

De electronica

De **on board electronica** van de

harddisk vervult de volgende belangrijke functies:
* Het **besturen** en **positioneren** van de koppen door het bewegen van de koppenarmen.
* Het regelen van de electromagnetische **lees/schrijf-operaties** en de signaalversterking.
* De bewaking van het **motortoerental**.
* De **interne foutcontrole**, men spreekt van Error Checking en Coreection, **ECC**.
* De **interface-procedures** met de controller in de PC.

Het behoeft verder geen betoog dat betrouwbare electronica een must is voor uw harddisk. De Workbench van uw Amiga dient optimaal met deze electronica samen te werken om een betrouwbare en zo snel mogelijke data-overdracht te bewerkstelligen.

Verkrijgbare Amiga harddisks

In nederland is het aanbod van harde schijven voor de Amiga wat mager. Pioniers zoals Cat & Corsh International (tel.: 010- 4507696), enkele speciaalzaken en sommige postorderbedrijven bieden de keuze uit enkele externe 20 en 30 MB SCSI-modellen bijvoorbeeld van het merk Supra. De goedkoopste 20 MegaByte modellen kosten iets van *f* 1400,-. Bij de Duitse "Festplatten" liggen de prijzen bij de budgetmodellen iets lager. Wij signaleerden daar zelfs een 20 MB Skyline (S-Trading, 80757 Eching) voor de Amiga 500 en 1000 voor rond de *f* 950,-. Andere bekende merken zijn o.a. Alcomp, Combitec, Golem en natuurlijk Commodore zelf. Let bij aankoop op de specificaties voor accestijd in ms, opslagcapaciteit in MB en het gebruikte of benodigde interface (Amiga-model).

Problemen

Het gebruik van een harde schijf op de Amiga vraagt even stilstaan bij de volgende zaken:

- Zorg voor het **juiste interface**, kabeltjes, voeding e.d.
- Een harddisk is **kwetsbaar voor schokken**.
- Op een harde schijf staat een berg aan kostbare informatie. Maak daarom regelmatig een **backup**.
- Een harde schijf dient voor het gebruik **geformatteerd** en **geïnstalleerd** te worden. Bent u niet kundig laat dit dan de leverancier doen!
- Bij **copy-protected software** moeten de programma's met behulp van een kopieerprogramma op de harddisk worden overgenomen.
- Zorg, gezien de grote data-opslagcapaciteit, voor een **overzichtelijke indeling** in directories. Anders ziet u straks letterlijk door de bomen het bos niet meer!

Met deze puntjes goed in het achterhoofd zult u zich niet gauw een buil vallen.

Een harddisk vraagt een investering van 1.000 piek of meer en dat zal niet voor elke hobbybeurs lonend blijken. De zakelijke en serieuze amateur zullen echter na aankoop nooit meer zonder willen.

U.S

RastPort, ViewPort, View, BitPlane. Wie heeft er niet van gehoord? Het zijn allen begrippen uit de grafische vocabulaire van de Amiga. Het leeuwendeel van de Amiga bezitters weet echter niet wat de begrippen inhouden, laat staan dat men weet hoe er mee om te gaan. In dit artikel proberen we dieper op dit soort begrippen in te gaan.

AMIGA GRAFISCH

De Amiga kent vele grafische mogelijkheden. Dit zorgt voor een bijkomend negatief effect. Immers ook bij de Amiga blijft de regel, hoe meer hoe complexer, van kracht. Als u een Window of een Scherm wilt openen zult u vele dingen moeten definieren eer het gewenste zichtbaar is. Gauw zal een beginnende programmeur verdwalen in het doolhof van structuren, modi en begrippen. Een overzicht van het gehele systeem is dan al snel gewenst. We zullen proberen in de Amiga-chaos een beetje orde te scheppen.

Intuition

Intuition. Het grafische besturings systeem van de Amiga. Het is in feite een grote verzameling van programma's die Windowsroutines, Scherm - routines, Tekstroutines en nog veel meer omvatten. In feite is het dus een grote bibliotheek. Vandaar de al vaak gehoorde term 'library'. Als u een 'library' opent dan krijgt u de beschikking over een groot aantal al van te voren geprogrammeerde routines. Deze routines kunnen allerlei zaken beinvloeden. Het openen van een dergelijke library is afhankelijk van de programmeertaal waarin u werkt. Om nu in Intuition te kunnen werken zult u de Intuition-library moeten openen. In C zal een dergelijke aanroep luiden:

```
IntuitionBase=(struct IntuitionBase *)
OpenLibrary("intuition.library",0);
```

Onder de noemer 'IntuitionBase' krijgt u nu de beschikking over een groot aantal routines

Windows

We beginnen met het eenvoudigste en meest tastbare begrip in de Amiga lexicon. Windows. Vanuit BASIC simpel te programmeren. Ze zijn ook weer simpel op te roepen, al zullen de meesten dit niet weten. De functie WINDOW(7) levert een adres op naar het huidige window. In C zult u, op voorwaarde dat u de include file intuition/intuition.h gebruikt, een aanroep zoals:

IntuitionBase->ActiveWindow

moeten gebruiken. In beide gevallen krijgt u een geheugenadres naar het huidige venster. Vanaf dit adres staat de Window structuur in het geheugen. Deze Window structuur kunt u het gemakkelijkste opvatten als een kladblaadje dat het besturingssysteem, Intuition in dit geval, heeft opgesteld om de kenmerken van het Window op te slaan. Om nu deze kenmerken uit te lezen moet u weten waar ze te vinden zijn. Dus welke offset vanaf het startadres ze hebben en wat voor type dit kenmerk heeft. Deze typen kunnen zijn, byte, word en long. Een byte omvat 8 bits, een word omvat 16 bits en een long omvat 32 bits. Om nu bijvoorbeeld de breedte van het huidige venster af te printen geeft u op:

```
PRINT PEEKW(WINDOW(7)+8)
```

```
/*************************************************************************/
/*                          window.c                                     */
/*  Dit programma laat zien hoe u een window kunt maken                  */
/*      22 juli 1988 by MGCC for Commodore INFO                          */
/*************************************************************************/
#include "functions.h"
#include "exec/types.h"
#include "intuition/intuition.h"
#include "graphics/gfxbase.h"

struct Window *Window;
struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;

main()
{
int x,l;
char *mouse=(char *)0xbfe001;
struct NewWindow NW;

if((IntuitionBase=(struct IntuitionBase *)
OpenLibrary("intuition.library",29L))==NULL)
{
printf("intuition.library. Il est morte!\n");
exit(FALSE);
}
if((GfxBase=(struct GfxBase *)
OpenLibrary("graphics.library",29L))==NULL)
{
printf("graphics.librarietje waar ben je??\n");
exit(FALSE);
}
NW.LeftEdge=20L;
NW.TopEdge=20L;
NW.Width=500L;
NW.Height=150L;
NW.DetailPen=0L;
NW.BlockPen=1L;
NW.Title=(UBYTE *)"Een test window";
```



Dus, de offset van de breedte van het Window is 8. Het type is een Word. Zo zijn er van een Window in totaal 46 kenmerken op te noemen. Hieronder volgen de belangrijkste:

Offset	type	betekenis
0	Long	Pointer naar het volgende Window
8	Word	Breedte
10	Word	Hoogte
12	Word	X-coordinaat van de muis
14	Word	Y-coordinaat van de muis
24	Long	Venster modi
32	Long	Pointer naar de titelbalk
46	Long	Pointer naar het scherm waar het Window in staat
50	Long	Pointer naar de RastPort
66	Long	Pointer naar vorig venster
70	Long	Pointer naar volgend venster
74	Long	Pointer naar sprite gegevens van het pijltje
78	Byte	Hoogte pijltje
79	Byte	Breedte pijltje
82	Long	IDCMP modi

Het is dus mogelijk de x-coordinaat van de muis uit te lezen uit de Window structuur. Vergeet niet dat de coordinaten lopen vanaf de linker bovenhoek van het venster en niet van het scherm. Met behulp van de offsets 66 en 70 kunt u door de Window structuren bladeren als was u door een boek aan het bladeren. De beide offsets bevatten weer een adres dat het startadres is voor een volgend Window structuur. Bijvoorbeeld, u bent in de BASIC editor bezig. Deze BASIC editor heeft twee Windows. Beide Windows zullen een pointer naar elkaar hebben. Door nu het onderstaande in te tikken:
PRINT PEEKL(WINDOW(7)+70)
krijgt u de pointer naar het list venster te zien. Als er geen vorig of als er geen volgend Window meer is, zal een of beide pointers op 0 staan. Belangrijk is offset 24. Dit is een LONGWORD welk de venstermodi bijhoudt. Dit zijn de eigenschappen welke het venster heeft. Er wordt hierin bijgehouden of het venster BORDERLESS is, dus dat het venster geen rand heeft, of het simple of smart refresh is en meerdere zaken. In totaal zijn er 15 bits die een functie hebben. Ook hiervan hebben we een overzicht van de belangrijkste samengesteld.

Bit	Omschrijving
6	1als het 'simple refresh' is
7	1 als het een 'superbitmap' is
11	1 als het venster borderless is
13	1 als het venster actief is
15	1 als het venster actief is en wanneer het een actief menu heeft

Schermen

De oplettende lezer heeft waarschijnlijk in de Window structuur al een pointer gezien naar de Screen structuur. Dit is het volgende punt van aandacht.

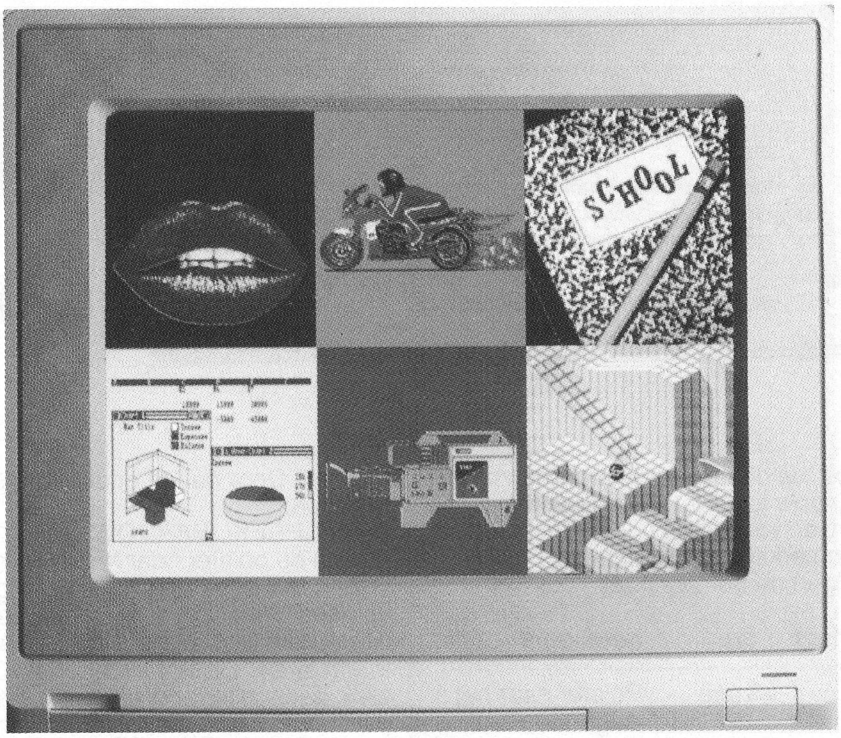
```
<<<< Vervolg listing Window.C >>>>
NW.Flags=NOCAREREFRESH|SMART_REFRESH|ACTIVATE|WINDOWSIZING|W
    INDOWDRAG;
NW.IDCMPFlags=NULL;
NW.Type=WBENCHSCREEN;
NW.FirstGadget=NULL;
NW.CheckMark=NULL;
NW.Screen=NULL;
NW.BitMap=NULL;
NW.MinWidth=120L;  NW.MinHeight=120L;
NW.MaxWidth=640L;  NW.MaxHeight=200L;

if((Window=(struct Window *)
OpenWindow(&NW))==NULL)
{
printf("Window niet te openen\n");
exit(FALSE);
}
while((*mouse & 0x40)==0x40)
{
for(x=18; x<120; x++)
{
SetAPen(Window-RPort,3);
Move(Window-RPort,x,x);
Text(Window-RPort,"Druk linker muisknop",20);
if(x>48)
{
SetAPen(Window-RPort,0);
Move(Window-RPort,x-31,x-31);
Text(Window-RPort,"Druk linker muisknop",20);
}
for(l=0; l<50; l++);
}
for(x=90; x<120; x++)
{
SetAPen(Window->RPort,0);
Move(Window->RPort,x,x);
Text(Window->RPort,"Druk linker muisknop",20);
for(l=0; l<50; l++);
}
}
CloseWindow(Window);
CloseLibrary(GfxBase);
CloseLibrary(IntuitionBase);
}
```

Elk Window moet in een Scherm zijn. Er is geen andere mogelijkheid. Probeert u maar eens een scherm af te sluiten als u nog een Window open hebt te staan. Dit resulteert dus in een dikke 'crash'. Vooral niet doen dus. De Screen structuur is weer een soortgelijke structuur als wat we daarnet bij de Windows behandeld hebben. Ook voor de Screen-structuur hebben we een pointer nodig om haar uit te kunnen lezen. BASIC heeft hier geen functie voor maar het is mogelijk het adres af te leiden uit de WINDOW(7) functie. Immers, we hebben daarnet al gezien dat elk venster een pointer heeft naar het scherm waarin ze aanwezig is. Dus PEEKL(WINDOW(7)+46) levert ons het geheugenadres op waar vanaf wij de Screen structuur moeten verwachten. De belangrijkste kenmerken van deze structuur zijn:

Offset	type	Omschrijving
0	Long	Pointer naar het volgende scherm
4	Long	Pointer naar het eerste venster in dit scherm
12	Word	Breedte van het scherm
14	Word	Hoogte van het scherm
16	Word	X-coordinaat muis
18	Word	Y-coordinaat muis
20	Word	Scherm-modi
44		hiervanaf staat de ViewPort structuur
84		hiervan af staat de RastPort structuur
184		hiervan af staat de BitMap structuur
330	Byte	Kleur van de randen van het scherm
331	Byte	Kleur van de cursor en tekst

Ook hier wordt weer hetzelfde principe gevolgd als bij de Windows. De eerste vermelding in de Screen structuur is de pointer naar het volgende scherm. We hebben al gezien dat vanuit een Window de Screen structuur op te sporen is. Andersom is dit beperkt ook mogelijk. Offset 4 levert ons een pointer naar het eerste Window in dit scherm. Vanuit die structuur zijn alle overige Windows op te sporen. Ook bij de Screen structuur komen we een mode register tegen. Offset 20 houdt bij wat voor eigenschappen het scherm kent. Bij dit mode register zijn 6 bits van belang.



bit	Omschrijving
bit 0-bit3	100= Workbench scherm of 111=Custom scherm
bit 4	1=Titel balk afbeelden
5	1=Scherm 'beep' laten horen
6	1=Custom bitmap

Belangrijk zijn de offsets 44, 84 en 184. U heeft het waarschijnlijk al gezien. Binnen de Screen structuur zijn meerdere structuren aanwezig. De belangrijste, in de context van dit artikel, zijn: Offset 44: de ViewPort, Offset 84: de RastPort en Offset 184: de BitMap. Hiermee geraken wij buiten de mogelijkheden van de intuition bibliotheek.

De RastPort

De RastPort structuur behoort niet meer tot de intuition bibliotheek. We komen een stap dichter bij de hardware van de Amiga. Functies die op de RastPort betrekking hebben treft u aan in de graphics bibliotheek of het Engelse variant 'graphics.library'. Het openen van deze bibliotheek gaat ongeveer op dezelfde wijze als met de intuition bibliotheek. We hebben weer een pointer nodig. Deze is volgens (onofficiele) afspraak **GfxBase** genoemd. Het openen van de bibliotheek gebeurt dan weer met de OpenLibrary() functie. In BASIC heeft men de file graphics.bmap nodig. De commandoreeks **LIBRARY "graphics.library"** zal er dan voor zorgen dat de graphics bibliotheek geopend wordt. Wat doet de RastPort nu eigenlijk? Ze bepaalt hoe het scherm verder ingedeeld wordt. Bijvoorbeeld, wat voor font wordt er gebruikt, wat voor voor- en achtergrond kleur heeft het scherm, wat voor patroon wordt er gebruikt voor de lijnen etcetera. Hoe vinden we nu het startadres van de RastPort structuur. Dit kan op twee mogelijkheden. Een, door 84 bij de pointer naar het scherm op te tellen. Twee, door de waarde van de functie WINDOW(8) uit te lezen.
De belangrijkste elementen van de RastPort zijn:

Offset	type	Omschrijving
4	Long	Pointer naar een BitMap
25	Byte	Voorgrondkleur
26	Byte	Achtergrondkleur
28	Byte	Tekenmodi
34	Word	16 bits patroon voor lijnen
36	Word	X-coordinaat van de cursor
38	Word	Y-coordinaat van de cursor
48	Word	Breedte van de cursor
50	Word	Hoogte van de cursor
52	Long	Pointer naar het huidige font
56	Byte	Stijl van de letters
58	Word	Hoogte van het font

De eerste pointer wijst al naar het hardware niveau. Waar is de eigenlijke BitMap te vinden, dus waar is het geheugen te vinden waarin het scherm is opgeslagen. Offset 28 houdt bij met wat voor tekenmodus u werkt. Deze tekenmodus kunt u doorgeven met behulp van de graphics library functie **SetDrMd(pointer naar RastPort,mode)** De volgende tekenmodi kunt u gebruiken: **JAM1, JAM2, COMPLEMENT en INVERSEVID** JAM1 betekent dat elke pixel de voorgrondkleur krijgt. COMPLEMENT geeft, zoals het woord al zegt, de pixels hun gecomplementeerde waarde en INVERSEVID geeft de tekst een geinverteerd uiterlijk. De standaard modus is JAM2. Hierin wordt de tekenkleur de voorgrondkleur. De rest wordt dan opgevuld met de achtergrondkleur. De modi zijn in Offset 28 terug te vinden in elkaars uitsluitende bitcombinaties. JAM1 heeft de combinatie 000, JAM2 heeft de combinatie 001, COMPLEMENT moet het doen met de combinatie 010 en INVERSEVID heeft de combinatie 100 toebedeeld ge-kregen. Vanuit de RastPort is het ook mogelijk het font, dat op dat moment gebruikt wordt, te beinvloeden. Op offset 52 is de pointer naar een TextFont structuur te vinden. Deze TextFont structuur omvat alle gegevens over het geselecteerde font. Tenslotte is er dan nog de stijl van het font. Deze is terug te vinden op offset 56. De stijlen zijn terug te vinden als de volgende bitcombinaties:

bit	stijl
0	1=onderstreept
1	1=vetgedrukt
2	1=italics of cursief

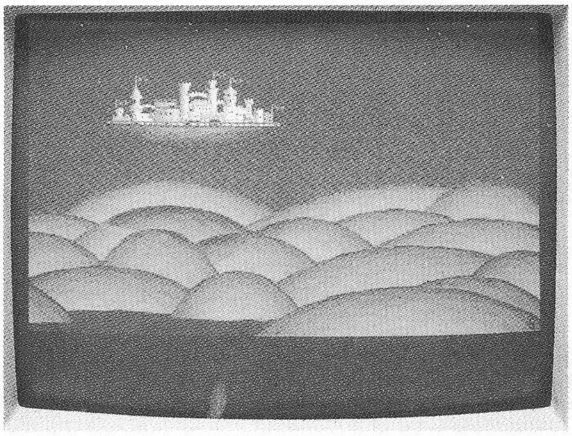
Geen bit geselecteerd betekent de normale stijl. Zo, kort samengevat is de RastPort de verbinding tussen het hogere Intuition niveau en het lager gelegen hardware niveau. Zowel schermen als vensters hebben een RastPort. In C kunt u de RastPort vinden met behulp van de structures

IntuitionBase->ActiveWindow->RPort

en

IntuitionBase->ActiveScreen->RastPort

Hier geldt ook weer dat de structure IntuitionBase en de include file 'intuition/intuition.h' moet gebruiken.



De bitmap

Als laatste volgt er dan het hardware niveau. Als eerste structuur vinden we daar de BitMap structuur. In feite verzorgt zij het werkelijke contact met de RAM-banken. In deze RAM-banken is dan ook alle scherm informatie opgeslagen. De BitMap structuur is een heel korte structuur. Daarom hebben we deze ook in z'n geheel uitgespit. De BitMap structuur luidt als volgt:

Offset	type	Omschrijving
0	Word	het aantal bytes per schermregel
2	Word	aant. schermregels
4	Byte	ongebruikt
5	Byte	aantal bitniveaus
6	Word	ongebruikt
8	Long	pointer naar bitniveau 1
12	Long	pointer naar bitniveau 2
16	Long	pointer naar bitniveau 3
20	Long	pointer naar bitniveau 4
24	Long	pointer naar bitniveau 5
28	Long	pointer naar bitniveau 6
32	Long	pointer naar bitniveau 7
36	Long	pointer naar bitniveau 8

U ziet de laatste twee pointers zijn geheugenadressen naar niet bestaande bitniveaus, of bitplanes. Deze zijn al vast gereserveerd voor de nieuwe generatie grafische chips.
Het startadres van de BitMap structuur kunnen we terug vinden in de RastPort structuur. Immers, offset 4 was een pointer naar de BitMap structuur.

PRINT PEEKL(WINDOW(8)+4)

Zal het adres naar de BitMap afprinten waarin de RastPort, van uw Window of Scherm, gelegen is. In C zult u de structures weer door moeten spitten om het startadres te vinden.

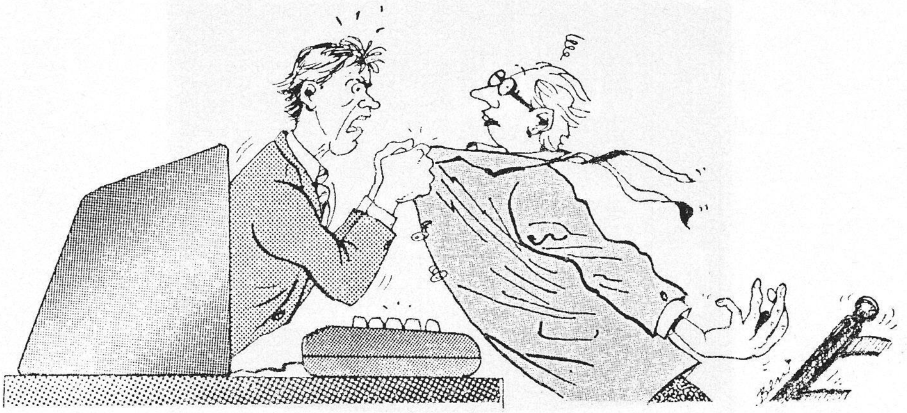
De ViewPort

De ViewPort is een van de meest elementaire grafische structuren in de Amiga. Het beinvloedt rechtstreeks de hardware componenten als de Copper en de Blitter. Met het programmeren van de ViewPort structuur moet daarom ook enige voorzichtigheid in acht genomen worden. Niet dat de computer stuk kan raken door een fout maar een Guru-meditation is vaak wel onvermijdelijk. De enigste oplossing is dan een reset, en dit kost vaak weer wat tijd. De ViewPort structuur is vanuit BASIC te bereiken door middel van de opdracht:

PEEKL(WINDOW(7)+46)+44

Immers, de ViewPort structuur ligt op de 44e offset binnen de Screen structuur, zoals we daarnet al gezien hebben. Wat is nu de betekenis van de ViewPort? We hebben net al gezegd dat de ViewPort een onderdeel van de Screen structuur is. Dus een scherm is in feite een ViewPort, of beter gezegd, de ViewPort is het kloppende hart van elk scherm. Het is mogelijk meerdere ViewPorts op het beeldscherm te zetten, we kunnen immers meerdere schermen tegelijkertijd openen. Hoe ziet de ViewPort structuur er nu uit? Hier volgen de belangrijkste elementen.

Offset	type	omschrijving
0	Long	pointer naar een volgende ViewPort
4	Long	pointer naar de ColorMap 8
20	Long	pointers naar Copperlijsten



24	Word	breedte van het scherm
26	Word	hoogte van het scherm
32		Word ViewPort modi

Met de eerste offset is weer mogelijk om de volgende ViewPort, dus de ViewPort van een ander scherm, te vinden. Het 2e longword, dus offset 4, is een pointer naar een ColorMap. Hierin staan, afhankelijk van de diepte van het scherm, de kleuren vermeldt. Offset 8 tot 20 zijn pointers naar Copperlijsten. Een Copperlijst is een lijst van instructies die gebruikt worden door de grafische coprocessor, Copper genaamd, om het beeldscherm op te bouwen. De Copper is een coprocessor met een kleine instructie set te weten, **Wait, Move en Skip**. Met deze drie instructies is zij in staat de ingewikkelde Intuition schermen op te bouwen. In offset 24 en 26 worden respectievelijk de breedte en de hoogte van het scherm (of eigenlijk de ViewPort) geschreven. Als laatste is er dan nog de offset 32. Hierin staan de ViewPort modi. Wat wordt hierin bepaalt? Een overzicht:

Bit	Omschrijving
1	GenLock Video
2	InterLace
6	PFBA, prioriteit in Dual Playfield
7	Extra HalfBrite
8	GenLock Audio
10	Dual Playfield
11	Hold and Modify
13	ViewPort Hide
14	Sprites
15	Hires

Dus, eigenlijk goed bekeken, bepaalt het ViewPort mode register hoe het scherm er uit ziet. Wordt het een HAM scherm of moet een HIRES scherm worden. Komen er sprites op het scherm of niet.

Tot slot

Samenvattend kunnen we het volgende zeggen. Windows worden opgebouwd in een Scherm. Zo wel Windows als Schermen hebben een RastPort structuur. Wat er op het beeldscherm komt te staan, de eigenlijke data, moet in RAM staan. De adressen, waar de data in het geheugen staat, wordt vermeld in de BitMap structuur. Tenslotte is er dan nog de ViewPort. Deze is de allesomvattende structuur. Eigenlijk mag gezegd worden, alle wegen leiden naar de ViewPort. Zonder ViewPort geen scherm of window. De ViewPort bevat de data voor de grafische processoren. Wat voor kleuren worden er afgebeeld, wat voor soort scherm wordt het etcetera. Door te experimenteren met de verschillende structuren zult u snel doorhebben hoe het Amiga wonder in elkaar zit. Wees niet bang eens een paar waarden te veranderen in de structuren, uw computer gaat er niet kapot van. Het ergste wat er kan gebeuren is dat u, of eigenlijk uw computer, een Guru-meditation krijgt.

JOHAN & JOHAN